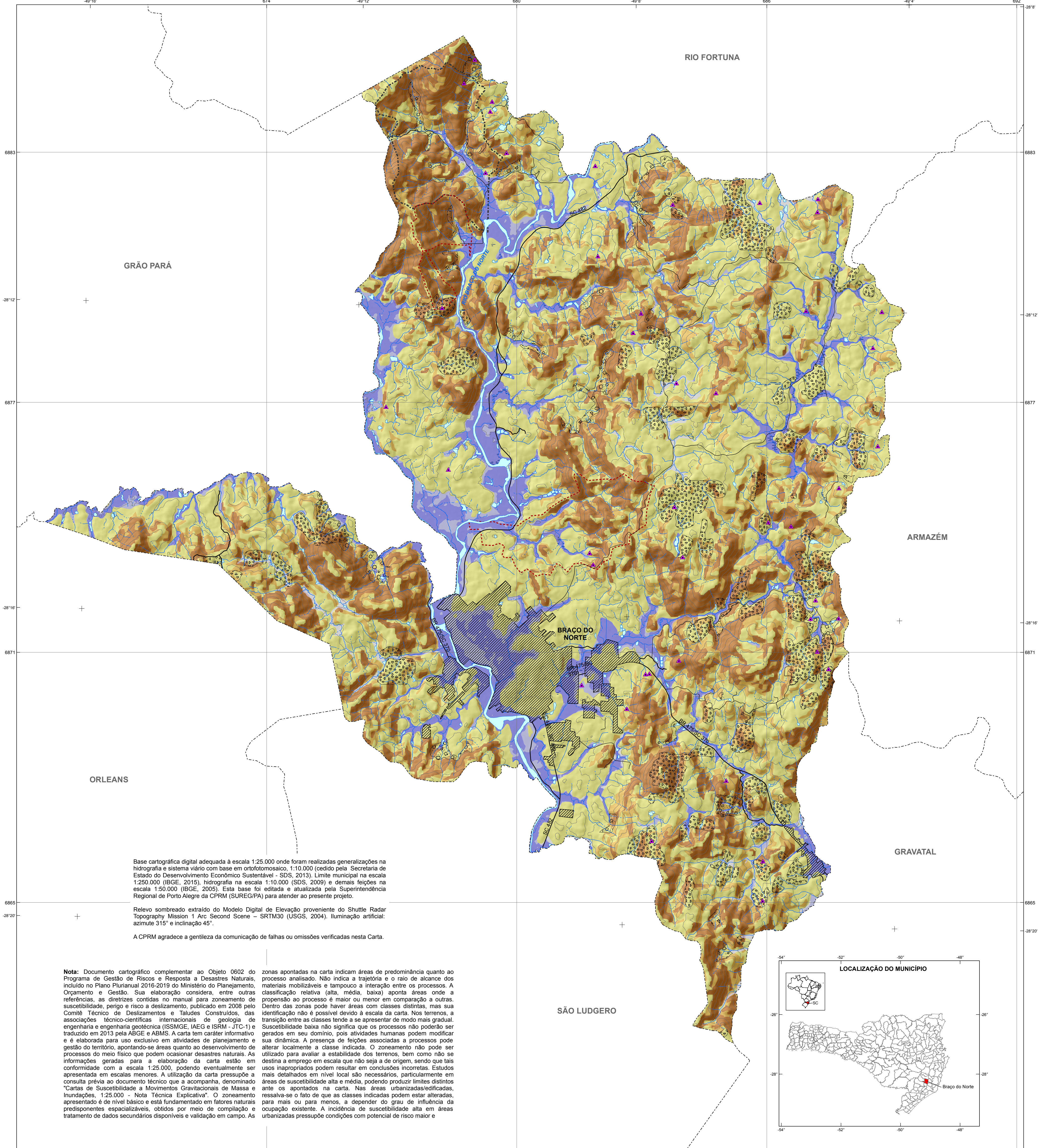


Fonte: PINTO, J. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; PICKREBNER, K.; SALGUEIRO, J. P. de B.; SOUZA, H. R. (Coords.). Atlas pluviométrico do Brasil: isotermas mensais, isotermas trimestrais, isotermas anuais, meses mais chuvosos, meses mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, Programa de Gestão de Geoinformação, Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0.1 DVD. Escala 1:5.000.000, atualizado em novembro/2011.
 Equipe Executiva: Adriana Burti Wierschelder, André Luiz M. Bava dos Santos, Anderson Medeiros Silva de Aramburjo, Carlos Eduardo de Oliveira Dantas, Denise Cristina de Rezende Melo, Erica Cristina Machado, Francisco F. N. Marozzo, Ivete Souza de Almeida, Jean Ricardo da Silva do Nascimento, José Alexandre Moreira Farias, Margarida Regina de Costa, Odivaldo Mendes Furlaneto, Paulo de Tarso R. Rodrigues, Vanessa Sartorelli Medeiros, nov., 2011.
 *Médias mensais estimadas a partir das isotermas de médias mensais.



Base cartográfica digital adequada à escala 1:25.000 onde foram realizadas generalizações na hidrografia e sistema viário com base em ortofotomosaico, 1:10.000 (cedido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, 2013). Limite municipal na escala 1:250.000 (IBGE, 2015), hidrografia na escala 1:10.000 (SDS, 2009) e demais feições na escala 1:50.000 (IBGE, 2005). Esta base foi editada e atualizada pela Superintendência Regional de Porto Alegre da CPRM (SUREG/PA) para atender ao presente projeto.

Relevo sombreado extraído do Modelo Digital de Elevação proveniente do Shuttle Radar Topography Mission 1 Arc. Second Scene - SRTM30 (USGS, 2004). Iluminação artificial: azimute 315° e inclinação 45°.

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

Nota: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, incluído no Plano Plurianual 2016-2019 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 Deslizamentos e Taludes Consolidados, das associações técnico-científicas internacionais de geologia de engenharia e engenharia geotécnica (ISSMGE, IAEG e ISRM - JTC-1) e traduzido 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 Gravitação 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

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
 Carlos Nogueira da Costa Júnior
 CPRM - SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL
 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
 Presidente
 Carlos Nogueira da Costa Júnior
 Vice-Presidente
 Manoel Barreto da Rocha Neto
 DIRETORIA EXECUTIVA
 Diretor-Presidente
 Manoel Barreto da Rocha Neto
 Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
 Sírio Petrovich Pereira
 Diretor de Geologia e Recursos Minerais
 Roberto Ventura Santos
 Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
 Antônio Carlos Bacelar Nunes
 Diretor de Administração e Finanças
 Nelson Victor Le Cocc D'Oliveira

CRÉDITOS TÉCNICOS
 DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
 Jorge Pimentel
 Coordenação Nacional Mapeamento de Áreas Suscetíveis
 Marlon Colombo Hoelzel
 Coordenação Técnica
 Sandra Fernandes da Silva
 Maria Adelaide Marenzi Maia
 Marcelo Eduardo Dantas
 Edgard Shirazato
 Maria Angélica Barreto Ramos
 Concepção Metodológica
 IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
 CPRM - Serviço Geológico do Brasil
 Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
 Edgar Shirazato
 Flávia Renata Ferreira
 Elaboração dos Padrões de Relevo
 Patrícia Mara Lage Simões
 Fábio de Lima Noronha
 Marcelo Eduardo Dantas
 Execução de Carta de Suscetibilidade
 Fábio de Lima Noronha
 Angéla da Silva Belleitini
 Sistema de Informação Geográfica
 Fábio de Lima Noronha
 Angéla da Silva Belleitini

DEPARTAMENTO DE DEHIDROLOGIA - DEHD
 Frederico Cláudio Peixinho
 Cartograma Hidrológico - Dados de Precipitações Médias Anuais e Mensais
 Adriana Dantas Medeiros
 Eder José de Andrade Pinto
 Ivete Souza do Nascimento
 Modelagem da Carta Preliminar de Suscetibilidade
 Fábio de Lima Noronha
 José Luiz Kappel Filho
 Raimundo Almir Costa de Conceição
 Cristiano Vasconcelos de Freitas
 Ivete Souza do Nascimento
 DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
 (Divisão de Cartografia - DICART)
 Editoração Cartográfica Final
 Mariana Luiza Pousinho
 Flávia Renata Ferreira
 Elaboração de Subprodutos do Modelo Digital de Elevação
 Larissa Flávia Montandon Silva
 Apoio
 (Consolidação da Base Cartográfica)
 Superintendência Regional de Porto Alegre
 Gerência de Relações Institucionais e Desenvolvimento
 Giana Grupioni Rezende
 Ricardo Duarte de Oliveira
 Ademir Evaristo Flores
 Rui Arão Rodrigues
 Nota: Trabalho realizado com o apoio logístico da Superintendência Regional de Porto Alegre, através da Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial.

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: serrano, morros altos e escarpa degradada; Forma das encostas: retilíneas e côncavas; Amplitudes: 50 a 300 m; Declividades: 10 a 45°; Litologia: granitos e granitóides com basaltos subordinados; Densidade de lineamentos/estruturas: alta; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	46,90	22,09	2,84	0,01
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas e morros baixos; Forma das encostas: côncavas, convexas e retilíneas; Amplitudes: 20 a 120 m; Declividades: 3 a 20°; Litologia: granitos e granitóides; Densidade de lineamentos/estruturas: média; Solos: evoluídos e moderadamente profundos; Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	31,70	14,88	5,63	0,68
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: colinas, terraços fluviais e planícies de inundação; Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; Amplitudes: 0 a 50 m; Declividades: 0 a 10°; Litologia: granitos, granitóides e sedimentos quaternários silício-argilosos e arenosos; Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; Solos: aluviais e evoluídos e profundos nas colinas; Processos: rastejo. 	133,20	62,56	8,21	99,31

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

Classe	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies de inundação com declividades muito baixas (< 3°); Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água e brejos, mal drenados e com nível d'água subterrâneo alto em relação ao solo; Altura de inundação: até 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	20,00	9,40	2,33	28,20
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: rampas de alúvio-colúvio e terraços fluviais, com amplitudes (variável) e declividades moderadas (< 25°); Solos: predominantemente não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: entre 2 a 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	6,94	3,25	1,47	17,80
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: transição entre planícies de inundação onduladas e rampas de alúvio-colúvio, com amplitudes e declividades baixas a moderadas (< 25°); Solos: não hidromórficos, em terrenos arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 3 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	1,95	0,91	0,00	0,00

(*) 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

- ▲ Ravina/bogoroca indicativa de suscetibilidade local/pontual decorrente de processos erosivos, que podem induzir movimentos gravitacionais de massa
- Depósito de acumulação de pé de encosta (talus e/ou colúvio) suscetível à movimentação lenta (rastejo) ou rápida (assoreamento)
- Campo de bloco rochoso suscetível a quedas, rolamentos ou tombamentos

Convenções Cartográficas

- ▨ Área urbanizada/edificada
- Estrada pavimentada
- - - Estrada não pavimentada
- - - Limite municipal
- Curva de nível (espaçamento de 40m)
- Curso de água perene
- Curso de água intermitente
- Lagoa / Água perene
- Alagado / Área úmida

Obs: Feições obtidas por meio de fotointerpretação de ortofotos (SDS, 2013) e levantamento de campo.

Corridas de massa e Enxurradas

- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de corrida de massa e enxurrada, que podem atingir trechos planos e distantes situados a jusante, solapamento de talude marginal (incidência: 7,4 km², que corresponde a 3,3% da área do município; e 0 km², que corresponde a 0% da área urbanizada/edificada do município)
- Bacia de drenagem com alta suscetibilidade à geração de enxurrada, que pode atingir trechos planos e distantes situados à jusante, induzindo, ainda, solapamento de talude marginal (incidência: 7,7 km², que corresponde a 3,6% da área do município; e 0 km², que corresponde a 0% da área urbanizada/edificada do município)

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO
 MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE - SC
 ESCALA 1:45.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da linha equatorial e Meridiano Central 51° W Gr.,
 acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

JUNHO 2016

Logos: PAC (Programa de Atualização do Cadastro), CPRM (Serviço Geológico do Brasil), Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, Ministério de Minas e Energia, BR.