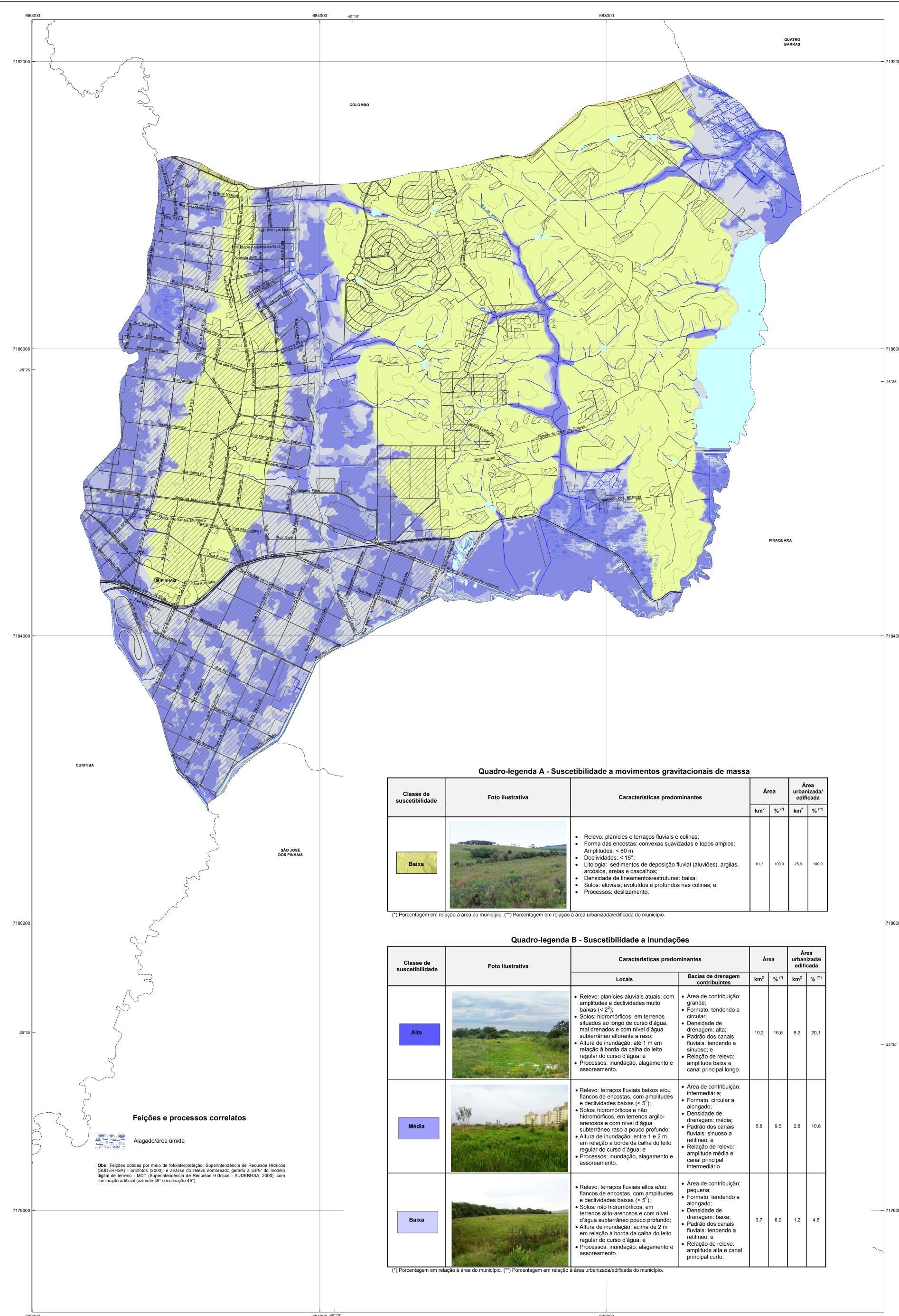


t é a duração da precipitação (horas)

As equações são validas para tempo de retorno até 100 anos.

Fonte: elaborado por CPRM, com base em Pinto (2014)



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA SECRETARIA DE GEOLOGIA. MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL MINISTRO DE ESTADO Edison Lobão

SECRETARIA EXECUTIVA Márcio Pereira Zimmermann

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL Carlos Nogueira da Costa Júnior CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

> DIRETOR-PRESIDENTE Manoel Barretto da Rocha Neto

DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL Thales de Queiroz Sampaio

DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS Roberto Ventura Santos

DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO Antônio Carlos Bacelar Nunes

> DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS Eduardo Santa Helena da Silva

Departamento de Gestão Territorial Cassio Roberto da Silva

Frederico Cláudio Peixinho Coordenação Nacional do Projeto de Mapeamento de Áreas Suscetíveis

Departamento de Hidrologia

Sandra Fernandes da Silva

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - IPT CENTRO DE TECNOLOGIAS GEOAMBIENTAIS - CTGeo

> EQUIPE TÉCNICA Coordenação

Omar Yazbek Bitar Sofia Júlia Alves M Campos

Execução Laboratório de Recursos Hídricos e Avaliação Geoambiental

Álvaro Camargo Kopezynski Ana Candida Melo Cavani Monteiro Ana Maciel de Carvalho

Ana Maria de Azevedo Dantas Marins André Luiz Ferreira Antonio José Catib Baladore

Benedito Nachbal Caio Pompeu Cavalhieri Carlos Geraldo Luz de Freitas Caroline Quina dos Santos Kerestes

Deborah Terrell Fausto Luis Stefani Fernando Fernandez

Guilherme de Paula Santos Cortez José Luiz Albuquerque Filho Luiz Gustavo Faccini

Maria Cristina Jacinto de Almeida Nádia Franqueiro Correa Nivaldo Paulon

Omar Yazbek Bitar Priscila Ikematsu Priscilla Moreira Argentin Rodrigo Augusto Stabile

Sérgio Gouveia de Azevedo Sofia Júlia Alves M Campos

Laboratório de Riscos Ambientais Agostinho Tadashi Ogura Alessandra Cristina Corsi

Aline Fernandes Heleno Claudio Luiz Ridente Gomes

Eduardo Soares de Macedo Fabricio Araújo Mirandola

Gerson Salviano de Almeida Marcelo Fischer Gramani

Zeno Hellmeister Júnior CENTRO DE TECNOLOGIAS DE OBRAS DE

Seção de Geotecnia

Alessandra Gonçalves Siqueira Lauro Kazumi Dehira

Seção de Recursos Minerais e Tecnologia Cerâmica Carlos Tadeu de Carvalho Gamba

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NO



Convenções Cartográficas

Sede municipal Curva de nível (espaçamento de 20m) — Via pavimentada — Via sem pavimentação +++++ Ferrovia ———— Curso d'água

> Massa d'água Área urbanizada/edificada Limite municipal

Fonte: Sistema viário e áreas urbanizadas/edificadas obtidos por meio de fotointerpretação: Superintendência de Recursos Hídricos (SUDERHSA ortofotos (2000); e atualizações após checagem em campo. Obs.: as áreas urbanizadas/edificadas incluem: áreas urbanizadas propriamente ditas, equipamentos urbanos, assentamentos precários, chácaras e indústrias. Hidrografia e Altimetria -Superintendência de Recursos Hídricos - SUDERHSA (2000). Sede municipal - IBGE (2013). Limite municipal - IBGE e

Nota: Documento cartográfico complementar ao Objeto 0602 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 Deslizamentos e Taludes Construídos, 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 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 influência da ocupação existente. A incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas pressupõe

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES

condições com potencial de risco maior e requer estudos específicos.

MUNICÍPIO DE PINHAIS - PR



NOVEMBRO 2014 Revisão 02 - Março 2015



