

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Ministro de Estado: Bento Albuquerque
 Secretário Executivo: Mariângela Patrícia Cabral Pereira
 Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral: Alexandre Vidal de Oliveira
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
 Presidente: Alexandre Vidal de Oliveira
 Vice-Presidente: Estêves Pedro Corrêgo
DIRETORIA EXECUTIVA
 Diretor-Presidente: Antônio Carlos Bacelar Nunes
 Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial: Márcio José Remédio
 Diretor de Geologia e Recursos Minerais: Márcio José Remédio
 Diretor de Infraestrutura Geocientífica: Fernando Pereira de Carvalho
 Diretor de Administração e Finanças: Cassiano de Souza Alves

EXECUÇÃO
DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
 Maria Adelaide Mansur Maia
 Geologia de Engenharia e Risco Geológico: Sandra Fernandes de Silva
 Coordenação Técnica: Carlos Eduardo Castro Ferreira
 Sistema de Informação Geográfica e Edição: Filipe de Brito Fialle Modesto, Juliana Moraes, Marcelo Ambrósio Ferrascol
 Leitura: Juliana Moraes, Marina das Graças Penin
 Execução Técnica: Filipe de Brito Fialle Modesto, Marcelo Ambrósio Ferrascol
 Estagiário: Louise G. Estrela de Figueiredo
DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
 (Divisão de Cartografia - DICART)
 Consolidação da Base e Edição Cartográfica Final: Maria Luiza Fournier

MINISTÉRIO DAS CIDADES
 Ministro de Estado: Gilberto Kassab
SECRETÁRIO NACIONAL
 Secretária Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos: Lus Oliveira Ramos
 Diretor Substituto: Yuri Raíza de Della Giustina
 Equipe Técnica: Juliana Bastião do Nascimento, Pedro Henrique Lopes Bastata
 Estagiária: Luciana dos Reis Câmara

LEGENDA A - UNIDADES GEOTÉCNICAS E SUAS CARACTERÍSTICAS

SÍMBOLO	UNIDADE GEOTÉCNICA	DESCRIÇÃO	PROCESSOS POTENCIAIS (DESASTRES NATURAIS)	RECOMENDAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO DO USO DO SOLO	ESTUDOS E INVESTIGAÇÕES RECOMENDADAS PARA O ESTABELECIMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DOS TERRENOIS
[Símbolo]	UG Depósito Argilosos e Argilosos Argilosos	Argilas muitas vezes ricas em matéria orgânica de cor cinza escura. Apresenta nível de água muito próximo à superfície. Possui relevo praticamente plano com amplitudes e declividades próximas de zero. A capacidade de suporte desta unidade em geral é muito baixa, sendo ela altamente compressível e suscetível a recalques quando submetida ao carregamento vertical. São materiais facilmente escaváveis (1ª categoria).	• Inundação • Enchente	Evitar a construção e a instalação de edificações e fundações. Procurar não ocupar estas áreas por construções de qualquer tipo, inclusive de equipamentos urbanos. Quando necessário, considerar as fragilidades geotécnicas dos terrenos. Em princípio, destinar tais áreas a parques e áreas protegidas ambientais.	Sondagem a percussão com SPT e estudos de amostras Shelby, provas de carga, ensaios de caracterização, e instalação, compressão e esmagamento nos amostras Shelby. Vane Test. Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos.
[Símbolo]	UG Depósito Arenosos e Arenos-Argilosos	Sedimentos arenosos de cor cinza ou marrom, silícios arenizados, e argilosos cinza ou marrom, dispostos em camadas ou lentes. Relevo plano a muito pouco ondulado com amplitudes entre 1° e 5° e declividades entre 1° e 2°. Capacidade de suporte variável, desde baixa nas camadas argilosas até média a alta nas camadas arenilosas. Os níveis argilosos são compressíveis, sujeitos a recalques e os níveis arenosos suscetíveis a processos erosivos. Escavabilidade boa (1ª categoria). Pode haver contaminação do lençol freático nas camadas arenosas permeáveis.	• Inundação • Enchente • Solapamento	Evitar a construção e a instalação de edificações e fundações. Quando a maior parte desses terrenos, avaliar a possibilidade de mitigar os efeitos desses eventos por meio de obras de retenção de cheias ou que melhorarem o fluxo e o escoamento dos cursos d'água. Evitar contaminação do lençol freático. As camadas de areia indolagrosas têm potencial para fornecer agregado muito para a construção civil.	Sondagem a percussão com SPT e estudos de permeabilidade, amostras Shelby e provas de carga nos argilosos. Ensaios de caracterização, e instalação, compressão e esmagamento nos amostras Shelby. Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos.
[Símbolo]	UG Aluvio-Colúvio	Sedimentos arenos-argilosos constituídos por colúvios e depósitos aluvionares interdigitados. Lençol freático pode estar próximo à superfície. Possui relevo plano a levemente ondulado com declividades até 10°. A probabilidade de ocorrência de movimentos de massa é baixa, localmente moderada em áreas de relevo mais acentuado. Do ponto de vista geotécnico esta unidade possui boa escavabilidade (1ª categoria) e moderada capacidade de suporte. Camadas de cascalho às vezes metálicas podem dificultar localmente a escavabilidade (2ª ou 3ª categoria).	• Deslizamento (inclinações presumbidas) • Erosão • Corridos de Massa	Impedir ocupações que desestabilizem as encostas (em particular presumbidas). Monitorar processos de rastejo. Evitar contaminação do lençol freático quando este estiver a pouca profundidade. Avaliar e recombinar a magnitude das encostas. Potencial para fornecimento de areia para a construção civil.	Sondagem a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade, instalar instrumentação nos taludes para medir o rastejo. Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos.
[Símbolo]	UG Colúvio-Residual com substrato de Gnaiss ou Magnetita	Colúvio pouco espesso, próximo à fonte e solos residuais argilosos, medanos, passando a silício-arenosos estratificados e saprolitos, apoiando o substrato rochoso constituído por gnaiss e magnetita. A capacidade de suporte varia de baixa (colúvio) a média a alta (solo residual). A escavabilidade é boa (1ª categoria) nos colúvios e solos residuais estratificados e difícil (3ª categoria) no saprolito junto ao topo rochoso. A susceptibilidade a movimentos de massa varia de baixa a moderada, passando à alta quando as características morfológicas das elevações e as estruturas resíduais das rochas forem desfavoráveis. A cor do solo residual maduro (argiloso) é maior que a do solo residual estratificado (silício-arenoso).	• Deslizamento • Corridos de Massa • Quebra/Deslaminado de Bloco	Impedir que os taludes naturais estejam sujeitos desestabilizados com cortes/terços. Impedir a ocupação ou estabilização antes de ocorrer as encostas naturalmente instáveis. Potencial para instalação de tabuleiros.	Sondagem a percussão e mistas (em rocha). Amostras para realização de ensaios geotécnicos de avaliação de instrumentação nos taludes. Monitorar processos de rastejo.

LEGENDA B - CLASSES DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO, FRENTE A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTES E INUNDAÇÕES

SÍMBOLO	CLASSE	CARACTERÍSTICAS
[Símbolo]	ALTA	Áreas sem restrições à urbanização ou já consolidadas do ponto de vista geológico-geotécnico.
[Símbolo]	MÉDIA	Áreas com restrições geotécnicas, mas que podem ser ocupadas segundo determinados critérios técnicos e diretrizes (áreas consolidáveis com intervenções estruturantes).
[Símbolo]	BAIXA ou NENHUMA	Áreas com severas restrições para a ocupação, e/ou áreas caracterizadas como não consolidáveis do ponto de vista geológico-geotécnico, às quais se deve dar outro tipo de uso devido ao alto custo para a urbanização.

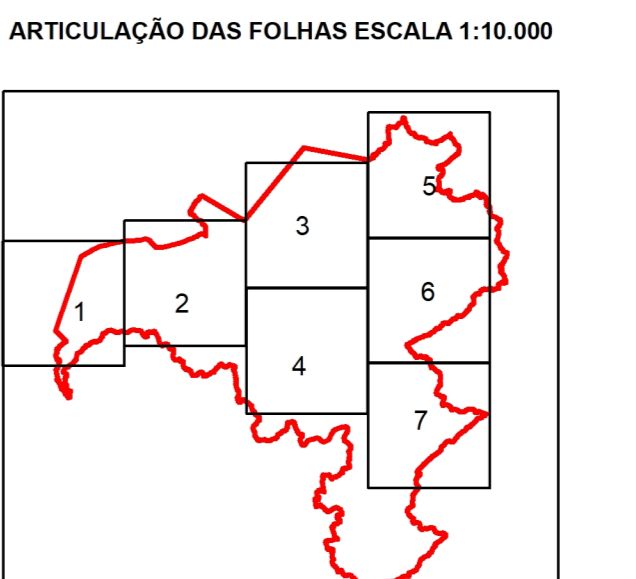
- - - - - Áreas de expansão previstas pelo plano diretor municipal
 [Símbolo] Áreas Urbanas
 [Símbolo] Outras Restrições de Ocupação
 [Símbolo] Áreas com licenciamento ou concessão de lavra (DNPM, 2016)

Convenções Cartográficas

- Limite municipal
- Curso de água perene
- Lagoa perene
- Estrada pavimentada

Malha Viária

Fonte: Áreas Urbanizadas e Malha Viária atualizadas a partir de levantamento de urbanistas.



Nota: A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente a Desastres Naturais do Município de Piraí - RJ, escala 1:40.000, corresponde à síntese de cartas mapeadas na escala 1:10.000.

CARTA GEOTÉCNICA DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO FRENTE A DESASTRES NATURAIS

PIRAÍ - RJ

ESCALA 1:40.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Origem da quilômetros: UTM; Equador e Meridiano Central 45° W. Gr. acrescidas as constantes 100000 e 500m, respectivamente.
 Datum horizontal: SIRGAS2000

2020

Base cartográfica foi obtida no projeto "Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações do município de Piraí - RJ" (CPRM, 2016) e modificada para atender as necessidades e se ajustar à escala do presente projeto (1:10.000).
 Ortófoto 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 315° e inclinação 45°.

Documento cartográfico elaborado no contexto do Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais inserido no PPA 2012-2015 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em parceria com o Ministério das Cidades.
 Da sequência às Cartas Municipais de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações na escala 1:25.000, executadas pelo SGB / CPRM e também inseridas no PPA 2012-2015.
 A escala de mapeamento de 1:10.000 permite que se faça uma caracterização dos terrenos do ponto de vista geológico-geotécnico, abrangendo as áreas não ocupadas dos territórios municipais, dando ênfase à indicação das aptidões de uso de tais áreas frente aos desastres naturais e seus processos geradores, compreendidos no escopo desta Carta, visando a segurança das populações e dos equipamentos urbanos que nelas venham a ser assentados.
 É importante ressaltar que este documento tem o objetivo de orientar os técnicos municipais visando o planejamento do uso e ocupação do território sob sua jurisdição, indicando as áreas mais favoráveis à expansão urbana, evitando, assim, a instalação de novas áreas de risco de ocorrência dos desastres naturais aqui tratados, e os consequentes custos sociais e materiais deles decorrentes.
 Deve ficar claro, porém, que para os projetos construtivos, tanto as edificações como de equipamentos urbanos, será necessária a realização de investigações geotécnicas de caráter quantitativo, no mínimo atendendo as recomendações preconizadas neste documento, o qual reflete a situação atual dos terrenos mapeados. As informações contidas neste mapa deverão ser atualizadas e validadas periodicamente. As áreas sem informação correspondem às áreas sem interesse atual para expansão urbana.

