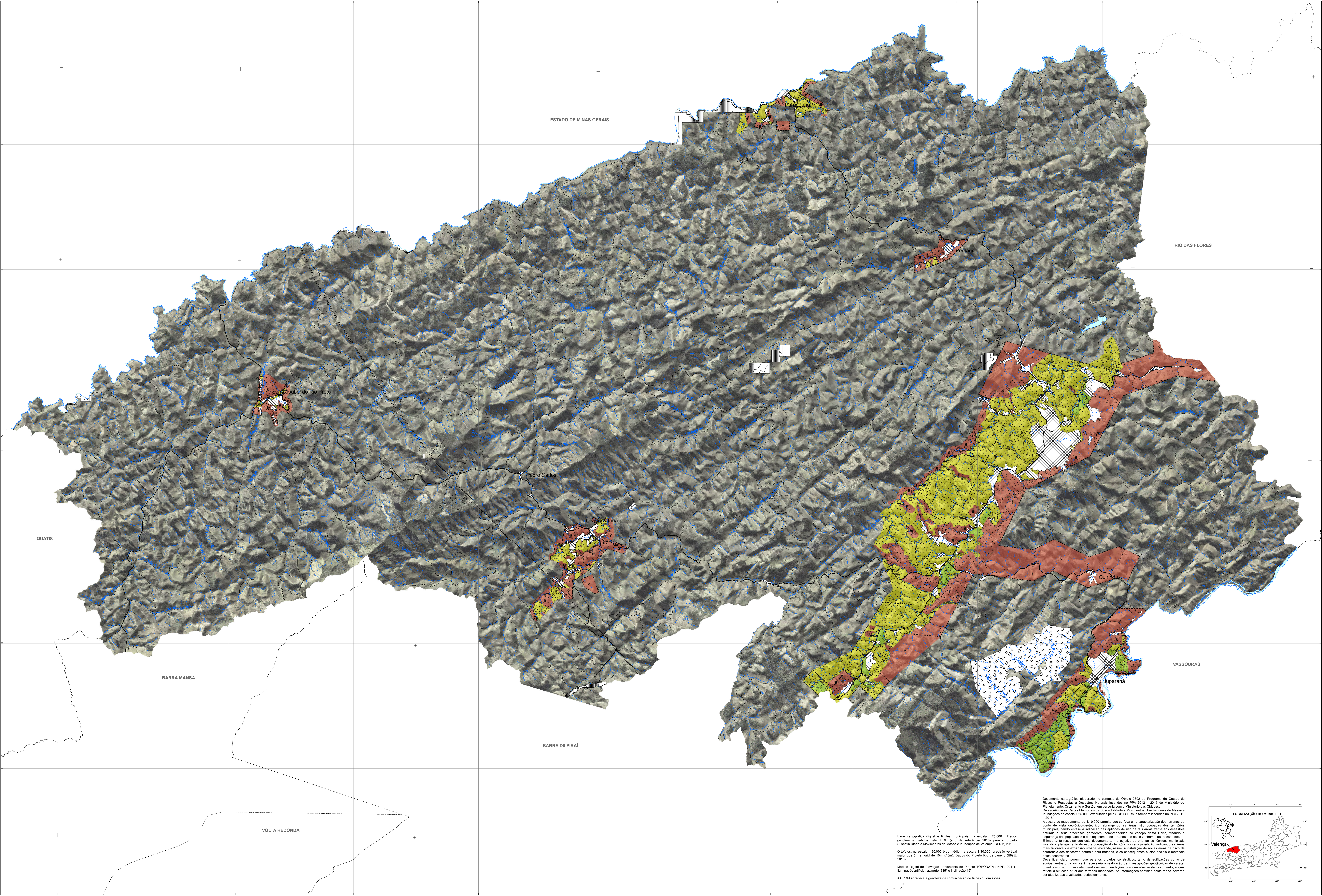


Base cartográfica digital e limites municipais, na escala 1:25.000. Dados gentilmente cedidos pelo IBGE (ano de referência 2013) para o projeto Suscetibilidade a Movimentos de Massa e Inundação de Valença (CPRM, 2013)

Ortofotos, 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).

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

Documento cartográfico elaborado no contexto do Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais inseridos no PPA 2012 – 2015 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em parceria com o Ministério das Cidades.
Dá sequência às Cartas Municipais de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais 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 neles 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 de 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.

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

MINISTRO DE ESTADO
Carlos Eduardo de Souza Braga

SECRETÁRIO EXECUTIVO
Márcio Pereira Zimmermann

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Carlos Nogueira da Costa Júnior

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente
Carlos Nogueira da Costa Júnior

Vice-Presidente
Manoel Barretto da Rocha Neto

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente
Manoel Barretto da Rocha Neto

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
Stênio 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
Eduardo Santa Helena da Silva

EXECUÇÃO

DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
Jorge Pimentel

Coordenação Técnica
Carlos Eduardo Osório Ferreira

Sensoriamento Remoto
Edgar Shinzato

Sistema de Informação Geográfica e Edição
Juliana Maceira Moraes

Execução Técnica
Andrea Trevisol
Marcelo Ambrosio Ferrassoli
Marcelo de Queiroz Jorge

Estagiário
Louise G. Estrella de Figueiredo

DEPARTAMENTO DE APOIO TÉCNICO - DEPAT
(Divisão de Cartografia – DICART)

Consolidação da Base e Editoração Cartográfica Final
Wilheln Petter Freire Bernard
Maria Luiza Poucinho
Denilson de Jesus
Flávia Renata Ferreira

APOIO

MINISTÉRIO DAS CIDADES

MINISTRO DE ESTADO
Gilberto Kassab

SECRETÁRIO NACIONAL

Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos
Luis Oliveira Ramos

Diretor

Departamento de Assuntos Fundiários Urbanos e Prevenção de Riscos
Yuri Rafael Della Giustina

Equipe Técnica:
Joelma Batista do Nascimento
Pedro Henrique Lopes Batista

Estagiária
Luciana dos Reis Câmara

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 DETALHAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DOS TERRENOS
▤	UG Depósitos Aluvionares Argilosos e Argilosos Orgânicos	Argilas muitas vezes ricas em matéria orgânica de cor cinza escuro. Apresenta nível d'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 submetidas ao carregamento vertical. São materiais facilmente escaváveis (1ª categoria).	• Inundação • Enchente	Avaliar a recorrência e a magnitude das enchentes e inundações. Procurar não ocupar essas 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 à preservação ambiental.	Sondagens a percussão com SPT e retirada de amostras Shelby; provas de carga; ensaios de caracterização, e triaxiais, compressão e cisalhamento nas amostras Shelby, Vane Test. Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos.
⁘	UG Depósitos Aluvionares Arenosos e Areno-Argilosos	Sedimentos arenosos de cor cinza ou marrom, siltosos acinzentados, e argilosos cinza ou marrom, dispostos em camadas ou lentes. Relevo plano a muito pouco ondulado com amplitudes entre 1 e 5m e declividades entre 1º e 5º. Capacidade de suporte variável, desde baixa nas camadas argilosas até média a alta nas camadas areno-siltosas. 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	Avaliar a recorrência e magnitude das enchentes e inundações. Dadas as características favoráveis à ocupação da maior parte desses terrenos, avaliar a possibilidade de mitigar os efeitos desses eventos por meio de obras de retenção de cheias ou que melhorem o fluxo e o escoamento dos cursos d'água. Evitar contaminação do lençol freático. As camadas de areia média/grossa têm potencial para fornecer agregado miúdo para a construção civil.	Sondagens a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade, amostras Shelby e provas de carga nas argilas moles. Ensaios de caracterização, e triaxiais, compressão e cisalhamento nas amostras Shelby. Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos.
▩	UG Alúvio-Colúvio	Sedimentos areno-argilosos constituídos por colúvios e depósitos aluvionares interdigitados. Lençol freático pode estar próximo à superfície. Possui relevo plano a suave ondulado, com declividades até 10°. A probabilidade de ocorrência de movimentos de massa é baixa, localmente moderada nas áreas de relevo mais acentuado. Do ponto de vista geotécnico esta unidade possui fácil escavabilidade (1ª categoria) e moderada capacidade de suporte. Camadas de cascalho às vezes métricas podem dificultar localmente a escavabilidade (2ª e/ou 3ª categoria).	• Deslizamento (induzidos predominam) • Enxurrada • Corrida de Massa • Rastejo • Solapamento	Impedir ocupações que desestabilizem as encostas com cortes/aterros. Monitorar processos de rastejo. Evitar contaminação do lençol freático quando este estiver a pouca profundidade. Avaliar a recorrência e magnitude das enchentes. Potencial para fornecimento de areola para a construção civil.	Sondagens 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.
⁖	UG Colúvio/Residual com substrato de Gnaisses e/ou Migmatitos	Colúvios pouco espessos, próximos à fonte e solos residuais argilosos, maduros, passando a silto-arenosos estruturados e saprólito, capeando o substrato rochoso constituído por gnaisses e migmatitos. A capacidade de suporte varia de baixa (colúvio) a média / alta (solo residual). A escavabilidade é boa (1ª categoria) nos colúvios e solos residuais maduros, passando a moderada (2ª categoria) nos solos residuais estruturados e difícil (3ª categoria) no saprólito junto ao topo rochoso. A suscetibilidade a movimentos de massa varia de baixa a moderada, passando à alta quando as características morfológicas das elevações e/ou estruturas reliquiares das rochas forem desfavoráveis. A coesão do solo residual maduro (argiloso) é maior que a do solo residual estruturado (silto-arenoso).	• Deslizamento • Corrida de Massa • Rastejo	Impedir que os taludes naturais estáveis sejam desestabilizados com cortes/aterros. Impedir a ocupação ou estabilizar antes de ocupar as encostas naturalmente instáveis. Potencial para instalação de saibreiras.	Sondagens a percussão e mistas (em rocha). Amostragem para realização de ensaios geotécnicos de avaliação da estabilidade dos taludes. Instalação de instrumentação nos taludes. Monitorar processos de rastejo
⁂	UG Tálus com Colúvios Subordinados e substrato de Gnaisse e Migmatito	Depósitos instáveis constituídos por materiais incoerentes, heterogêneos e muito mal selecionados, variando desde blocos de rocha até as frações finas, de areia silte e argila, porosos e permeáveis. Ocorrem nas encostas com grandes amplitudes e declividades e em seus sopés, com extensões e espessuras muito variáveis. A capacidade de suporte pode ser mascarada pelos blocos de rocha. A heterogeneidade destes terrenos dificulta as escavações por conterem materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias juntos. O potencial para a ocorrência de movimentos de massa é alto pela baixa coesão dos materiais, sendo altamente desfavorável a cortes e aterros.	• Deslizamento (planar e/ou rotacional às vezes de grande porte) • Corrida de Massa (nas drenagens) • Rastejo • Queda/Rolamento de Bloco	Impedir a ocupação dessas áreas em função das fortes declividades e instabilidade natural dos taludes facilmente potencializada por qualquer intervenção, sujeitas a deslizamentos e rolamento / queda de blocos de rocha de grande porte. Destinar tais áreas a parques e à preservação ambiental	Mapeamento de blocos e matacões / ninhos de blocos e matacões que representem perigo de queda / rolamento. Monitorar processos de rastejo. Investigar por meio de sondagens e ensaios geotécnicos a necessidade de obras de contenção.

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

SIMBOLO	CLASSE	CARACTERÍSTICAS
🟩	ALTA	Áreas sem restrições à urbanização ou já consolidadas do ponto de vista geológico-geotécnico
🟨	MÉDIA	Áreas com restrições geotécnicas, mas que podem ser ocupadas segundo determinados critérios técnicos e diretrizes (áreas consolidáveis com intervenções estruturantes)
🟥 A / B	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 A - Identificado pela carta de suscetibilidade escala 1:25.000 B - Identificado através de mapeamento escala 1:10.000

⬚	Áreas de expansão previstas pelo plano diretor municipal

ÁREAS NÃO INCLUÍDAS NO MAPEAMENTO

⬚	Unidade de Conservação
▩	Áreas Urbanas

Outras Restrições de Ocupação

▥	Áreas com licenciamento ou concessão de lavra (DNPM, 2015)

As áreas sem informação correspondem às áreas sem interesse atual para expansão urbana.

Convenções Cartográficas

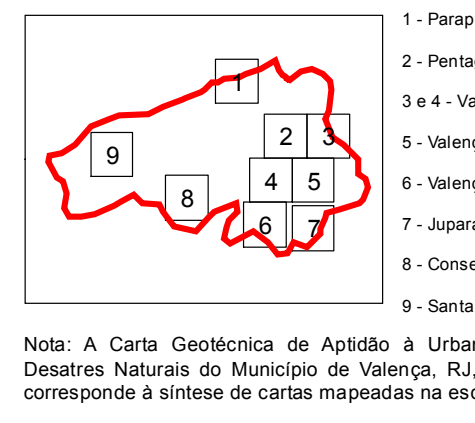
-·-·-	Limite municipal
～	Curso de água perene
⋯	Curso de água intermitente
●	Massa de água

Malha Viária

━	Estrada pavimentada
─	Estrada não pavimentada
┼┼┼	Estrada de ferro
-·-·-	Linha de trasmissão

Fonte: Áreas Urbanizadas e Malha Viária atualizadas a partir de fotointerpretação de ortofotos.

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS ESCALA 1:10.000



1 - Parapeúna
2 - Pentagna, Valença
3 e 4 - Valença
5 - Valença, Quirino
6 - Valença
7 - Juparanã
8 - Conservatória
9 - Santa Isabel do Rio Preto

Nota: A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização Frente a Desastres Naturais do Município de Valença, RJ, escala 1:50.000, corresponde à síntese de cartas mapeadas na escala 1:10.000.

CARTA GEOTÉCNICA DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO FRENTE A DESASTRES NATURAIS

MUNICÍPIO DE VALENÇA - RJ

ESCALA 1:50.000

1 0 1 2 3 km

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

2015

Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos
Ministério das Cidades
PAC Programa de Aceleração do Crescimento
CPRM Serviço Geológico do Brasil
Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
Ministério de Minas e Energia
GOVERNO FEDERAL BRASIL PÁTRIA EDUCADORA