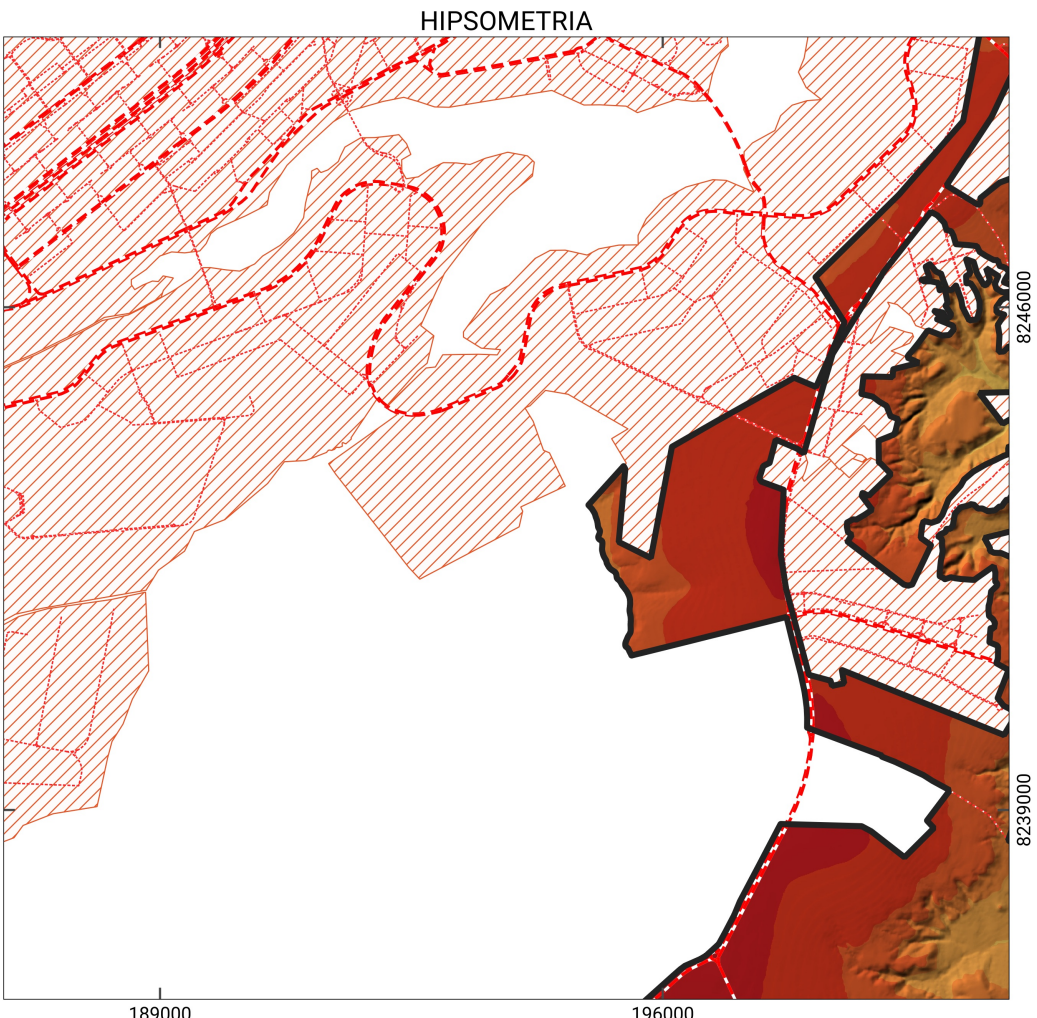
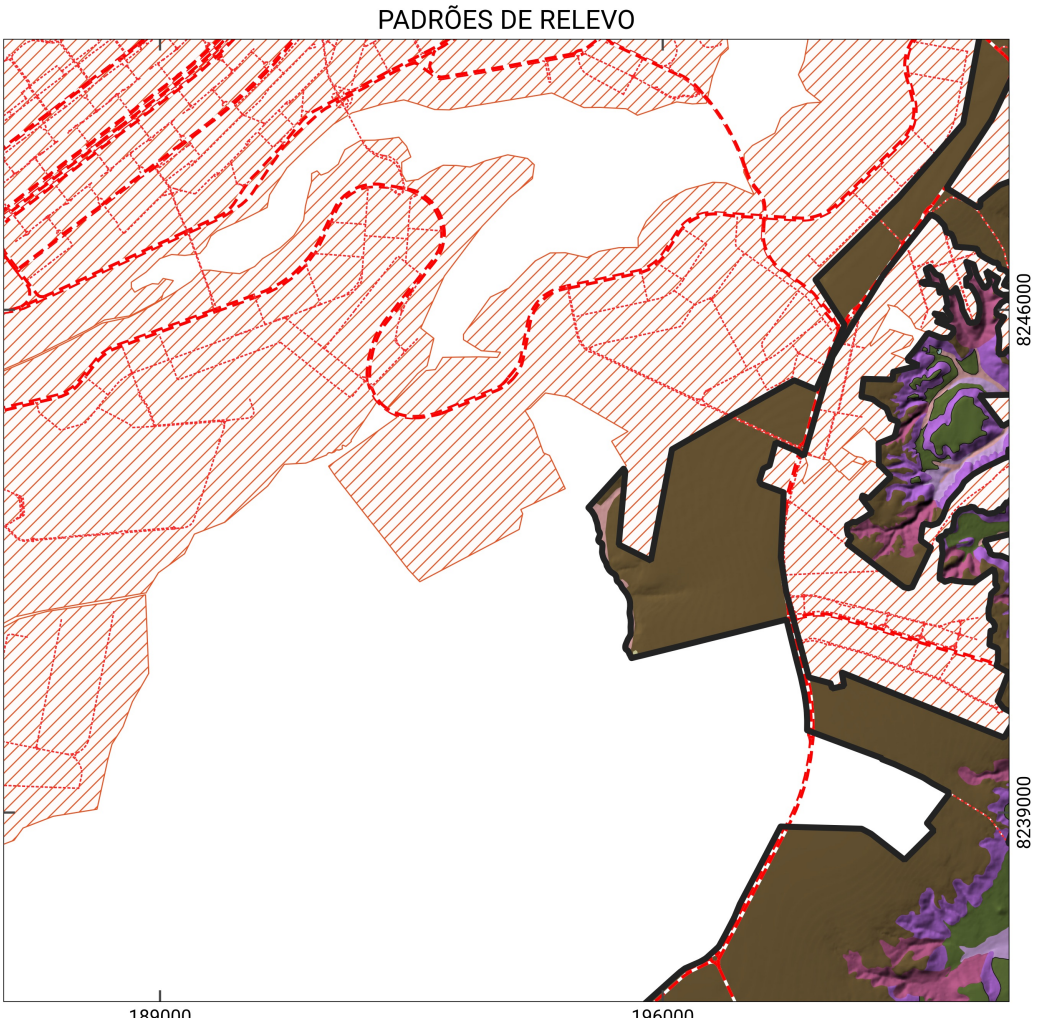


**Declividade (graus)**  
 Fonte: Dados fornecidos pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH



**Altitude (m)**  
 Fonte: Dados fornecidos pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação - SEDUH

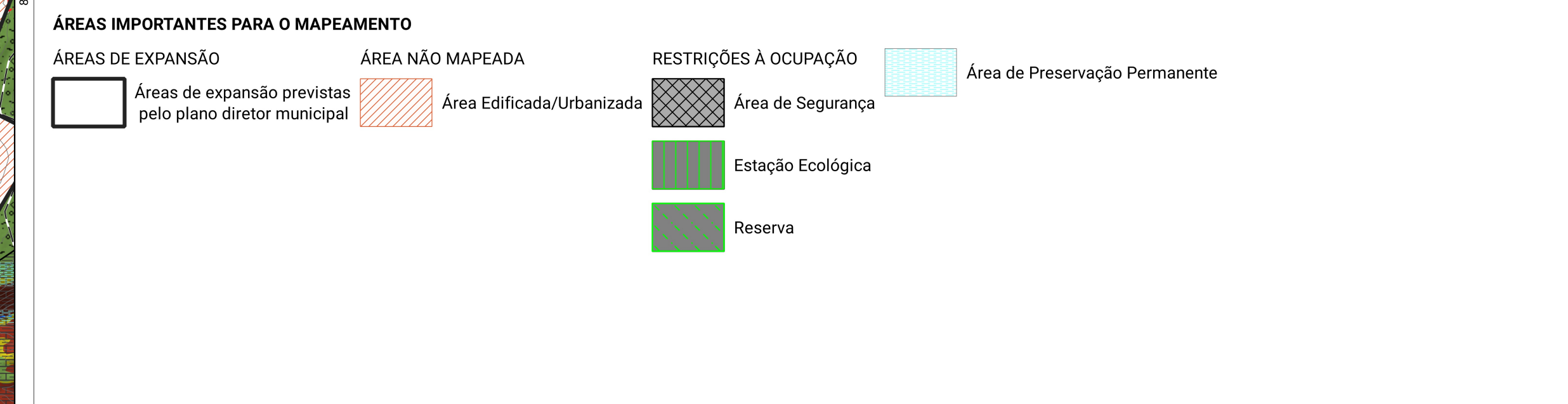


Fonte: Fotointerpretação e dados coletados em atividade de campo  
**Padrões de Relevo**

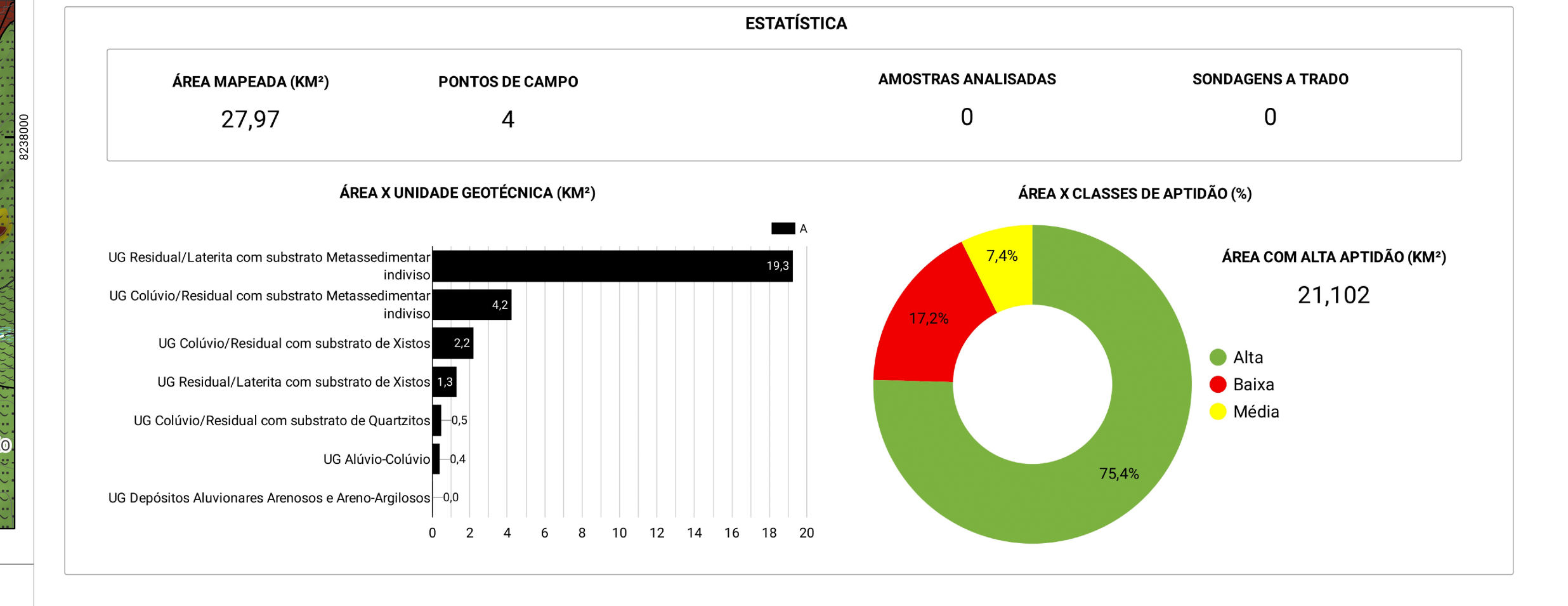
**CRÉDITOS TÉCNICOS**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
 MINISTRO DE ESTADO: Adolfo Sachsida  
 SECRETÁRIO EXECUTIVO: Halilton Madureira de Almeida  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
 Lilia Mascarenhas Sant'agostino  
**CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**  
 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO: Presidente Lilia Mascarenhas Sant'agostino, Vice-Presidente Cassiano de Souza Alves (Interno), DIRETORIA EXECUTIVA Diretor-Presidente Cassiano de Souza Alves (Interno), Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial Alice Silva de Castilho, Diretor de Geologia e Recursos Minerais Márcio José Remédio, Diretor de Infraestrutura Geotécnica Paulo Afonso Romano, Diretor de Administração e Finanças Cassiano de Souza Alves



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
[Symbol]	UG Depósitos Aluvionares Arenosos e Areno-Argilosos	Esta unidade consiste de material recente proveniente da ação fluvial, depositado ao longo da rede de drenagem, em planícies de inundação, representado por sedimentos de textura arenosa e argilosa, com presença de cascalheiras e solo orgânico, eventualmente. Apresentam-se em camadas sob a forma de camadas e/ou lentas nas margens dos rios ou em sub superfície, com espessura variável. As planícies de inundação são normalmente restritas, ou em forma de aluviões, por vezes com afloramentos rochosos compondo o fundo dos leitos. A suscetibilidade a enchentes e inundações, varia de baixa a alta. A suscetibilidade de solapamento varia de baixa a média. A escavabilidade é fácil (1ª categoria). Os níveis argilosos são compressíveis e sujeitos a recalques. A capacidade de suporte é baixa nas camadas mais argilosas, e de média a alta nas camadas arenosas.	• Inundação • Enchente • Solapamento	Considerar a reconência e magnitude das enchentes e inundações antes de promover edificações nos terrenos. Monitorar possíveis processos de solapamento. Estudos de caracterização favoráveis à ocupação em determinados áreas devem ter em vista 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.	Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos. Sondagens a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade, retida de amostras Shelby, prova de carga nas argilas moles. Ensaios de caracterização triaxiais, compressão e cisalhamento nas amostras Shelby.
[Symbol]	UG Alúvio Colúvio	Esta unidade é formada por material constituído por depósitos alúvio-colúvionares, de forma interdigitada. Os depósitos são formados por sedimentos areno-argilosos, mal selecionados, depositados em forma de lentas ou leques, com estratificação incipiente. A espessura desses depósitos são variáveis. A unidade como um todo ocorre em forma de rampas, estreitas e alongadas, com superfícies moderadamente rugosas ou suavemente inclinadas (entre 5° e 10°). Está confinada em a vales rios no relevo dominante. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é baixa. A suscetibilidade a processos hídricos como enchentes e enuradas varia de baixa a média. A escavabilidade varia de fácil a moderada. A capacidade de suporte é varia de baixa a média.	• Enurada • Enchente • Solapamento	Considerar a reconência e magnitude das enchentes e enuradas, antes de promover edificações nos terrenos. Manter e/ou expandir a cobertura vegetal e mata ciliar contribuindo com a recarga de aquíferos e reduzindo o assoreamento das margens e o contaminação do lençol freático.	Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos. Sondagens a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade. Instalar instrumentos nas rampas e vertentes laterais para medir possíveis rastejos.
[Symbol]	UG Residual/Lateral com Substrato de Rochas Metasedimentares Indúvias	Esta unidade é formada por material inconsolidado formando a cobertura, capeando substrato rochoso. A cobertura pode ocorrer como crosta laterita ou solo residual. Os solos residuais possuem pequena diferenciação entre horizontes pedológicos, baixa coesão entre os grãos e pobres em óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio. A crosta laterita apresenta horizontes mosqueado e a coroa ferruginosa, alta coesão devido a maior retenção de fração argila, onde se desenvolveram nodulos e concreções em grande quantidade. O substrato rochoso é constituído por rochas metasedimentares com distribuição indúvia, principalmente por filitos e quartzitos. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é em geral baixa. A escavabilidade varia de fácil (1ª categoria) a moderada (2ª categoria). A capacidade de suporte varia de baixa a alta.	• Deslizamento • Queda de Blocos (Pontual) • Abatimento de terra, colapsos e subsidências	Avaliar a profundidade e compactação da cobertura laterítica antes de promover edificações. Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de agregados ou brita destinados à pavimentação e aterros.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios de porosidade, permeabilidade, compressibilidade e cisalhamento. Em caso de aberturas de estradas e rodovias, realizar análise química de movimento nos taludes em que houver exposição de rocha.
[Symbol]	UG Colúvio/Residual com Substrato de Rochas Metasedimentares Indúvias	Esta unidade é formada por material inconsolidado formando a cobertura, capeando substrato rochoso. A cobertura pode ocorrer como colúvio ou solo residual. Os solos residuais são em geral pouco espessos, com horizontes pedológicos pouco diferenciados. Os depósitos colúvionares podem apresentar espessuras pouco maiores e menor coesão entre os grãos. Sua coloração varia entre bege, rosa, vermelha e amarela. O substrato rochoso é constituído por rochas metasedimentares com distribuição indúvia, principalmente por filitos e quartzitos. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é em geral baixa. Possui também alta suscetibilidade a erosão. A escavabilidade na cobertura é em geral, fácil (1ª categoria), podendo chegar a moderada (2ª categoria) no substrato rochoso pouco alterado. A capacidade de suporte é em geral alta.	• Deslizamento • Queda de Blocos • Erosão	Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de agregados ou brita.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios geotécnicos de avaliação da estabilidade da cobertura e de taludes em que houver exposição de rocha.
[Symbol]	UG Colúvio/Residual com Substrato de Quartzito	Esta unidade é formada por material inconsolidado formando a cobertura, capeando substrato rochoso. O solo residual apresenta textura arenosa e baixa diferenciação entre os horizontes pedológicos, com predomínio de horizonte aprótico. O colúvio é composto por material de textura arenosa, com pouca diferenciação pedológica. A coesão entre os grãos em ambos é baixa. O substrato rochoso é composto por quartzitos médios a finos, em camadas intrinsecamente dobradas, baixo grau de alteração e grau de fraturamento variando moderado a baixo. A suscetibilidade a movimentos de massa varia de baixa a alta. Suscetibilidade alta a processos erosivos. A escavabilidade é em geral, fácil (1ª categoria) na cobertura e moderada (2ª categoria) no substrato rochoso. A capacidade de suporte na cobertura é média. No substrato rochoso, varia de média a alta.	• Deslizamento • Queda de Blocos	Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de areia.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios geotécnicos de avaliação da estabilidade da cobertura e de taludes em que houver exposição de rocha.
[Symbol]	UG Residual/Lateral com Substrato de Xisto	Esta unidade é formada por material inconsolidado formando a cobertura, capeando substrato rochoso. Os solos residuais são profundos, com pouca diferenciação entre horizontes pedológicos e baixa coesão entre os grãos. A crosta laterítica são raras, normalmente identificada pelo horizonte mosqueado e a coroa ferruginosa. Possui alta coesão, porosidade irregular e baixa resistência mecânica. O substrato rochoso consiste de clorita-sericita xisto e quartzo-sericita xisto, em camadas intrinsecamente dobradas, com ocasionais intercalações quartzíticas. O substrato moderado grau de alteração e grau de fraturamento variando de moderado a baixo. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é em geral baixa. A suscetibilidade a erosão varia de média a alta. A escavabilidade é em geral, fácil (1ª categoria) onde for rica em concreções lateríticas. A capacidade de suporte varia de baixa a alta.	• Deslizamento • Queda de Blocos (Pontual) • Erosão • Abatimento de terra, colapsos e subsidências	Avaliar a profundidade e compactação da cobertura laterítica antes de promover edificações. Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de argila e brita.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios de porosidade, permeabilidade, compressibilidade e cisalhamento. Em caso de aberturas de estradas e rodovias, realizar análise química de movimento nos taludes em que houver exposição de rocha.
[Symbol]	UG Colúvio/Residual com Substrato de Xisto	Esta unidade é formada pelo conjunto entre o material inconsolidado na superfície, formado por solo residual aprótico ou depósitos gravitacionais colúvionares, pouco coesivo e o substrato rochoso constituído por xistos, com ocasionais intercalações de camadas quartzíticas, com grau de alteração moderado a grau de fraturamento variando de moderado a baixo. Está relacionada a relevos dissecados como escarpas, vales fechados e superfícies aplanadas degradadas. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é em geral alta, sendo baixa apenas quando ocorrem em áreas de superfícies aplanadas degradadas. A suscetibilidade a erosão varia de média a alta. A escavabilidade é em geral, fácil (1ª categoria) na cobertura, podendo ser moderada no substrato rochoso (2ª categoria). A capacidade de suporte nas coberturas varia entre baixa e média.	• Deslizamento • Queda de Blocos • Erosão	Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de argila e brita.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios geotécnicos de avaliação da estabilidade da cobertura e de taludes em que houver exposição de rocha.

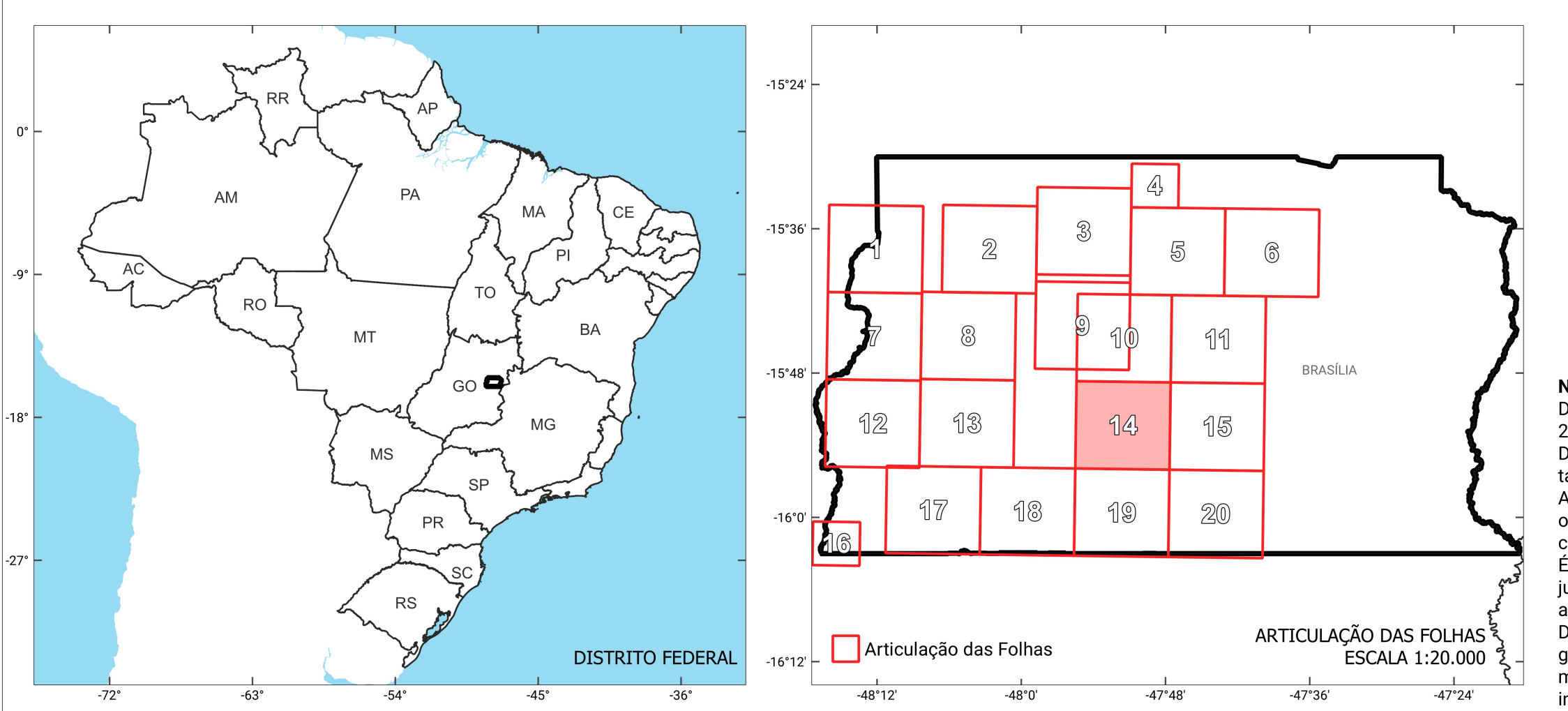


A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização do DISTRITO FEDERAL - DF, está em consonância com os objetivos 1, 2, 9, 11 e 13 das ODS propostas pela ONU, na Agenda 2030 (http://www.agenda2030.org.br/sober). - A Agenda 2030 corresponde a um plano de ação para o desenvolvimento sustentável, proposto por líderes mundiais, para eradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade. O Plano de Ação contém o conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, os quais constituem tarefas para todas as pessoas, em todas as partes, a serem cumpridas até 2030.



**CARTA GEOTÉCNICA DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO FRENTE A DESASTRES NATURAIS**  
 DISTRITO FEDERAL - DF  
 FOLHA 14  
 NOVEMBRO / 2022  
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
 Latitude origem: Equador  
 Longitude origem (Meridiano Central): 45° W. Gr., acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.  
 Datum horizontal: SIRGAS 2000  
 Fuso: 23S  
 Escala 1 : 20.000

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



**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**  
 Localidades, Curvas de nível secundárias, Linhas de transmissão, Rodovia principal, Rodovia secundária, Curvas de nível mestres, Lagoa / Açude perene, Limites do Distrito Federal, Limites Municipais, Regiões Administrativas

**CLASSES DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO, FRENTE A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTES E INUNDAÇÕES**  
 Alta, Média, Baixa

**FEIÇÕES ASSOCIADAS A MOVIMENTOS DE MASSA**  
 Processos Erosivos

**Nota 1 - Aviso Legal:**  
 Documento cartográfico elaborado no conteúdo 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. Da sequência às Cartas Municipais de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações na escala 1:25.000, executadas pelo SGB / CPMR 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. As áreas sem informação correspondem às áreas sem interesse atual para expansão urbana. Mais informações podem ser obtidas no relatório técnico que acompanha a carta.