

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

MINISTRO DE ESTADO
 Adolfo Sanches

SECRETÁRIO EXECUTIVO
 Halton Madureira de Almeida

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Lília Mascarenhas Sant'agostino

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
 Presidente: Lília Mascarenhas Sant'agostino
 Vice-Presidente: Cassiano de Souza Alves (Interrino)

DIRETORIA EXECUTIVA
 Diretor-Presidente: Cassiano de Souza Alves (Interrino)
 Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial: Alício Silva de Castilho

Diretor de Geologia e Recursos Minerais
 Márcio José Remédio

Diretor de Infraestrutura Geocientífica
 Paulo Afonso Romano

Diretor de Administração e Finanças
 Cassiano de Souza Alves

CRÉDITOS TÉCNICOS
DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET
 Diogo Rodrigues A. da Silva

DIVISÃO DE GEOLOGIA APLICADA - DIGEAP
 Tiago Antonelli

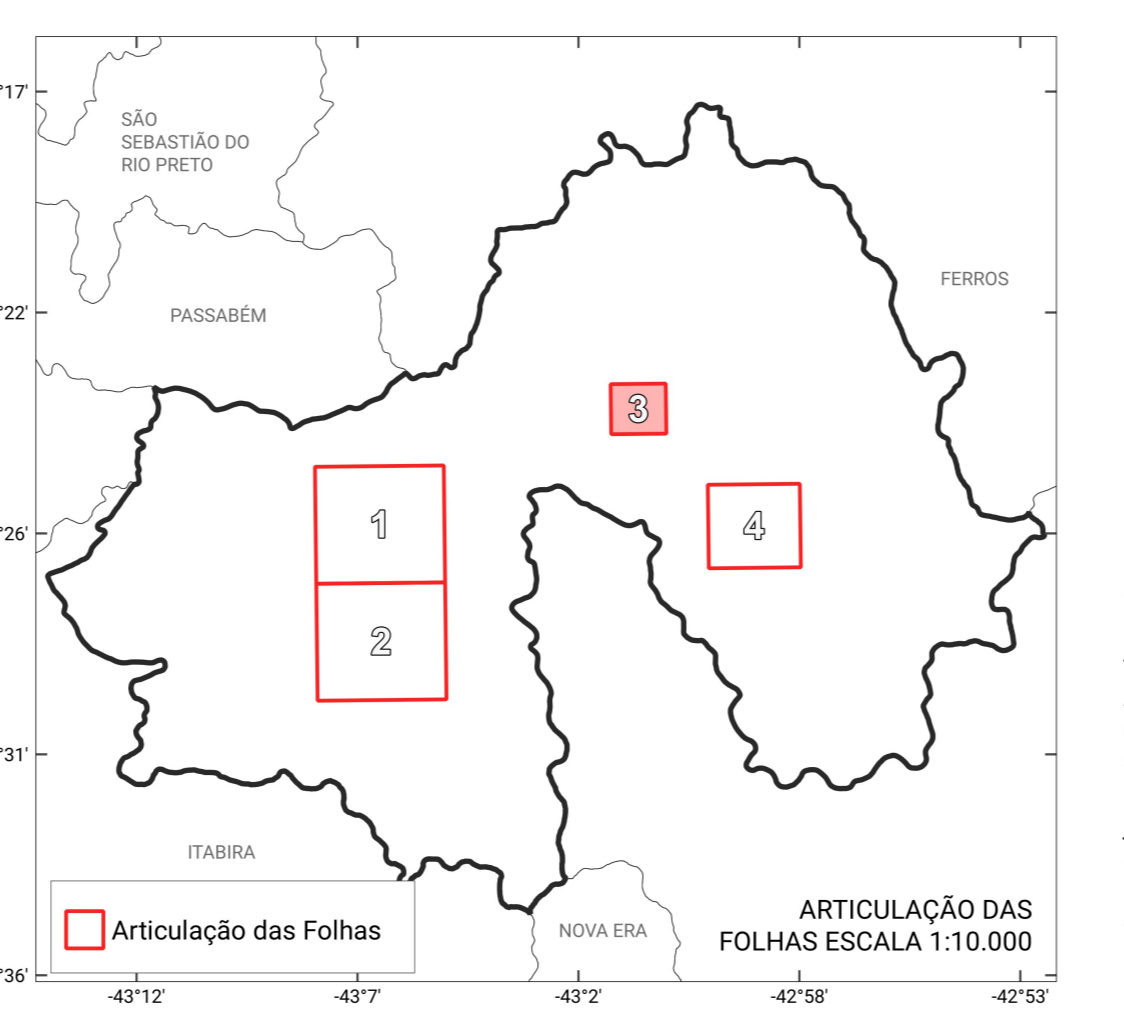
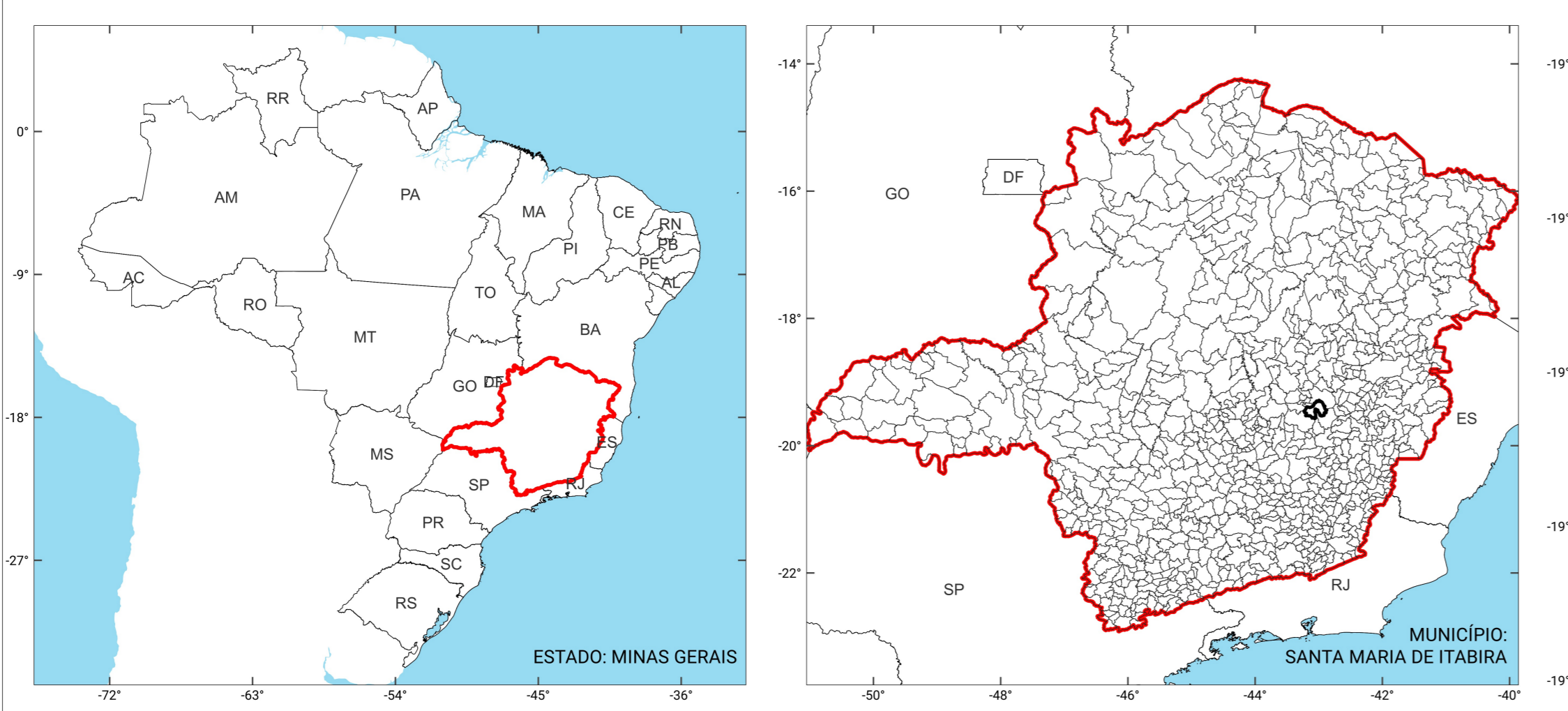
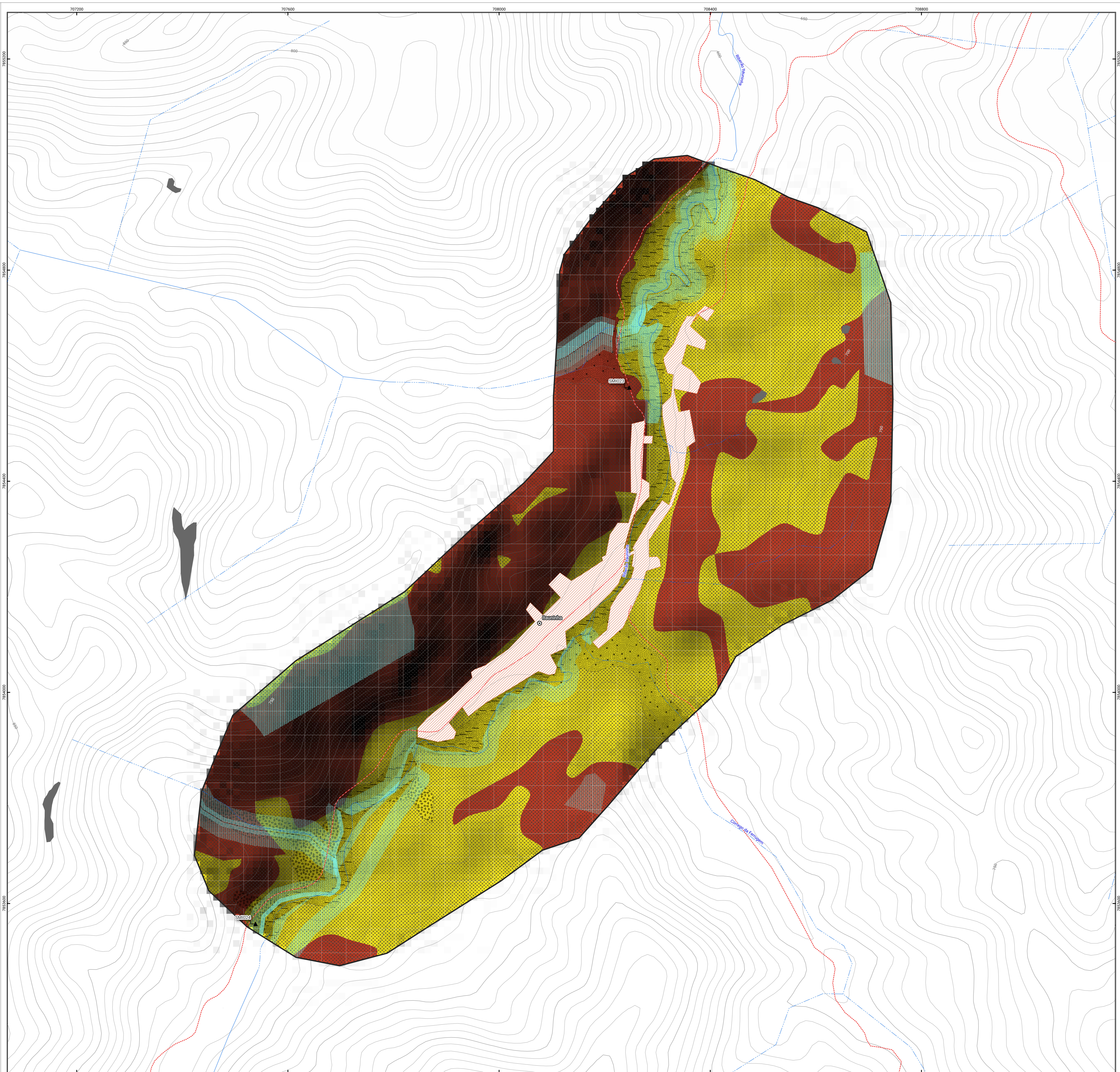
Coordenação Técnica
 Raimundo Almir Costa da Conceição

Sensoreamento Remoto e Geoprocessamento
 Maria Paula Pivi Simonette
 Ana Beatriz da Silva Ribeiro

Execução Técnica
 Débora Lamberty
 Natália Dias Lopes
 Rafael Silva Araújo
 Renato Ribeiro Mendonça
 Maria Paula Pivi Simonette

Sistema de Informação Geográfica
 Débora Lamberty
 Natália Dias Lopes
 Rafael Silva Araújo
 Renato Ribeiro Mendonça
 Maria Paula Pivi Simonette

Edição e Revisão da Cartografia Final
 Maria Paula Pivi Simonette
 Raimundo Almir Costa da Conceição
 Denilson de Jesus

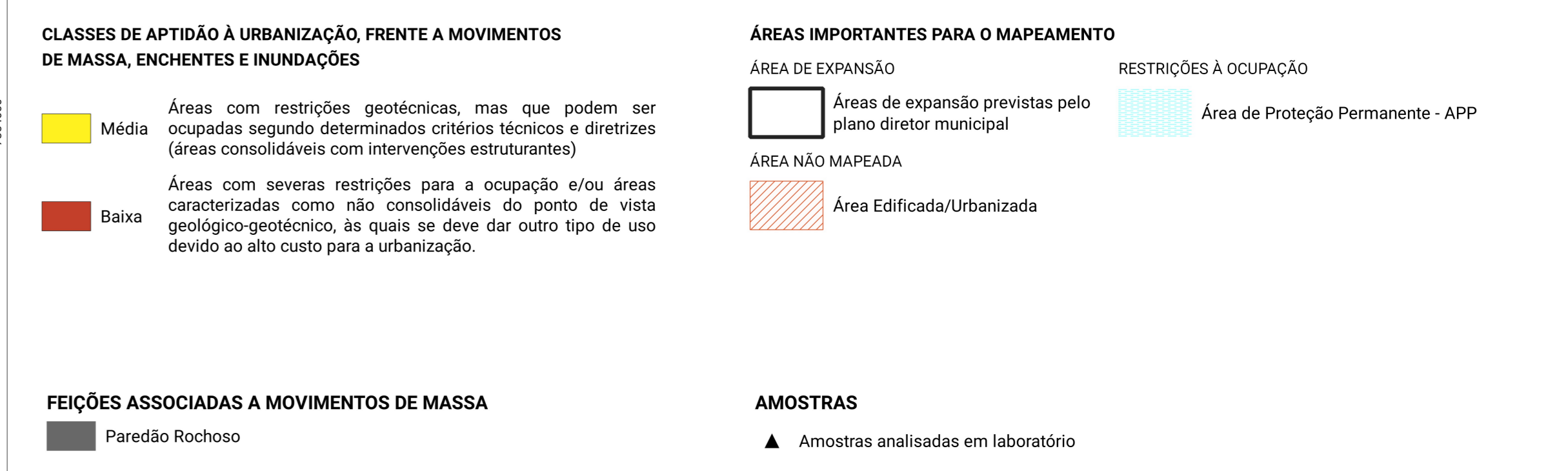


CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

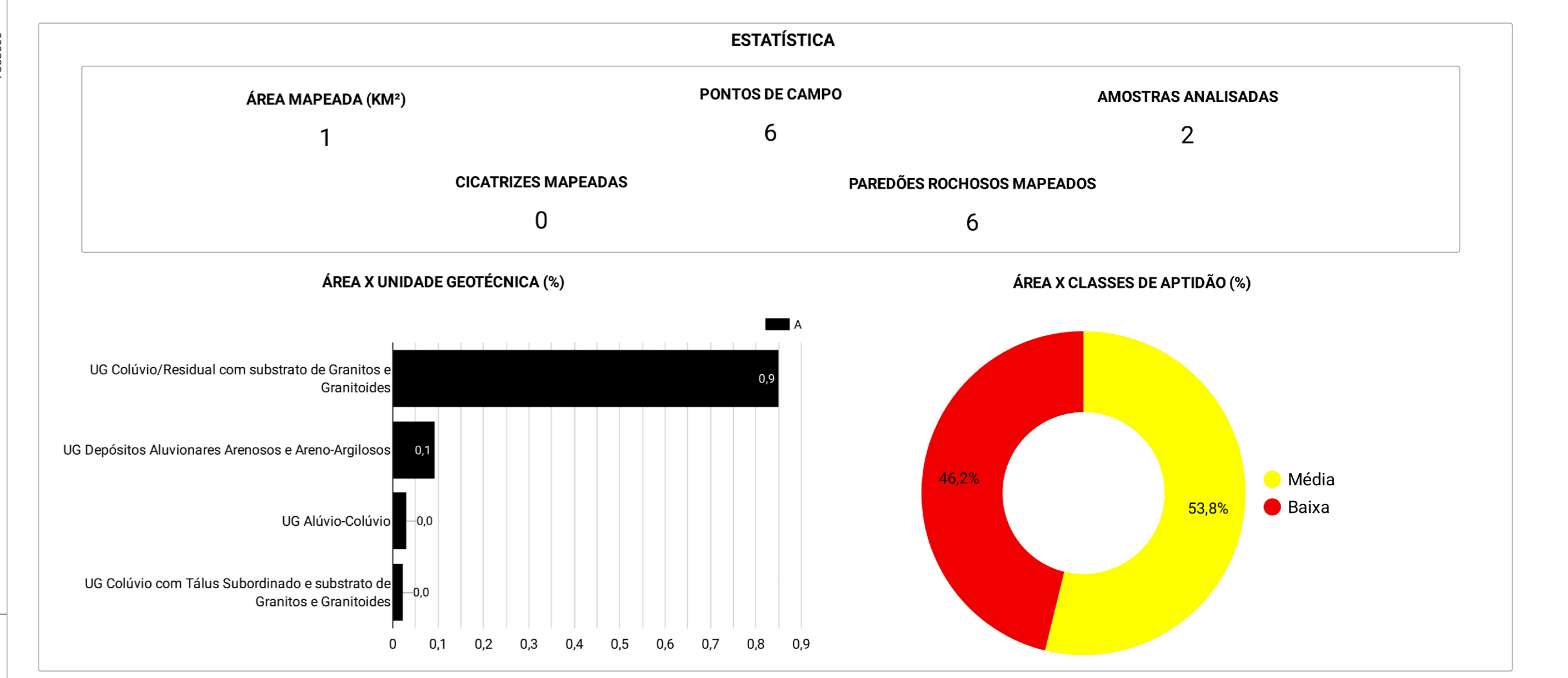
○ Distritos — Curso de água intermitente Município analisado
— Rodovia secundária — Curvas de nível mestres
— Curso de água perene — Curvas de nível secundárias

Nota 1 - Aviso Legal:
 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.
 Da 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. 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.

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 Alívio-Colúvio	Sedimentos argilo-arenosos constituídos por colúvios e depósitos aluvionares interdigitados. Lençol freático pode estar próximo à superfície. Possui relevo plano suave ondulado, com declividades até 10°. A probabilidade de ocorrência de movimentos de massa é baixa, localmente moderada nas áreas de relevo mais acidentado. Do ponto de vista geotécnico esta unidade possui fácil escavabilidade (1ª categoria) e moderada capacidade de suporte. Camadas de cascalho podem, localmente, dificultar a escavabilidade (2ª e/ou 3ª categoria).	<ul style="list-style-type: none"> Inundações Deslizamentos (em caso de corte do terreno) Enxurradas Corridos de Massa Solapamento 	Restringir ocupações que desestabilizem as encostas com cortes/aterros. Evitar contaminação do lençol freático quando este estiver a pouca profundidade. Avaliar a recorrência e magnitude das inundações e enxurradas.	Sondagens a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade. Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos.
	UG Colúvio com Talus Subordinado e substrato de Granitos e Granitoides	Unidade heterogênea texturalmente, mal selecionada e com blocos em seu meio. Amplitude variável. Escavabilidade variável a depender do tamanho dos blocos em meio ao solo. Capacidade de suporte variável. Baixa resistência ao cisalhamento. Moderada a alta suscetibilidade à erosão	<ul style="list-style-type: none"> Deslizamentos Queda de Blocos Corridos de Massa nas drenagens encaixadas Rastejo 	Restringir 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 preservação ambiental.	Mapeamento de 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. Em caso de aberturas de estradas e rodovias, realizar análise cinemática de movimento nos taludes em que houver exposição de rocha.
	UG Colúvio/Residual com substrato de Granitos e Granitoides	Constituídos por colúvios pouco espessos, próximos à fonte, raramente solos residuais maduros. Saprolito que pode envolver blocos de rocha mais resistentes em profundidade, capotando o substrato de granitos e granitoides. A capacidade de suporte varia de baixa (colúvio) a média alta (saprolito). A escavabilidade é boa (1ª categoria) nos solos residuais estruturados, e difícil (3ª categoria) nos blocos rochosos. A suscetibilidade a movimentos de massa varia de baixa a moderada, podendo ocorrer localmente quedas e rolamentos de blocos.	<ul style="list-style-type: none"> Deslizamentos Queda de Blocos Corridos de Massa nas drenagens encaixadas Rastejo 	Impedir que os taludes naturais estejam sejam desestabilizados com cortes/aterros. Impedir a ocupação ou estabelecer antes de ocupar as encostas naturalmente instáveis.	Mapeamento de ninhos de blocos e matacões que representem perigo de queda/rolamento. Sondagens a percussão e mistas em áreas com blocos. Amostragem para realizar ensaios geotécnicos de avaliação da estabilidade dos taludes. Instalação de instrumentação nos taludes. Em caso de aberturas de estradas e rodovias, realizar a análise cinemática de movimento nos taludes em que houver exposição de rocha. Monitorar processos de rastejo.
	UG Depósitos Aluvionares Arenosos e Areno-Argilosos	Sedimentos argilo-arenosos, argilosos-siltosos ou areno-argilosos com coloração vermelha, marrom, cinza e cinza esbranquiçada, dispostos sob a forma de camadas e/ou lentes nas margens dos rios. Relevo plano, localmente suave ondulado, com amplitudes inferiores a 5 metros e declividades entre 1° e 5°. Capacidade de suporte baixa nas camadas mais argilosas, e média a alta nas camadas areno-siltosas. A escavabilidade é boa (1ª categoria). Os níveis argilosos são compressíveis e sujeitos a recalques à possibilidade de desenvolvimento de processos erosivos é variável, sendo alta nas margens dos cursos d'água onde há solapamento. Pode haver contaminação do lençol freático nas camadas arenosas permeáveis.	<ul style="list-style-type: none"> Inundações Erosões Fluviais Solapamento de Margem 	Avaliar a recorrência e a magnitude das enchentes e inundações. Não ocupar essas áreas por construções de qualquer tipo, inclusive de equipamentos urbanos. Considerar as fragilidades geotécnicas dos terrenos. Destinar tais áreas à preservação.	Sondagens a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade. Ensaios de caracterização triaxiais. Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos.



A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização do município de SANTA MARIA DE ITABIRA - MG, 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/sobre/>). * A Agenda 2030 corresponde a um plano de ação para o desenvolvimento sustentável, propostos por líderes mundiais, para erradicar 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

MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE ITABIRA - MG

FOLHA 3

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 1:3.000

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA