

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS  
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM GEOLOGIA**

**BRUNA EDRIANE RAMOS DE OLIVEIRA**

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:20.000 DA REGIÃO NORTE DO DEPÓSITO DE  
COBRE DO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM DE GOIÁS - GO**

**APARECIDA DE GOIÂNIA, GOIÁS**

**2024**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

### 1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): Bruna Edriane Ramos de Oliveira

Título do trabalho: MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:20.000 DA REGIÃO NORTE DO DEPÓSITO DE COBRE DO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM DE GOIÁS - GO

### 2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [ X ] SIM [ ] NÃO<sup>1</sup>

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

#### Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

**Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.**



Documento assinado eletronicamente por **Paola Bruno Arab, Professora do Magistério Superior**, em 06/12/2024, às 13:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bruna Edriane Ramos De Oliveira, Discente**, em 06/12/2024, às 13:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5022670** e o código CRC **F98F67BC**.

---

Referência: Processo nº 23070.061034/2024-28

SEI nº 5022670

BRUNA EDRIANE RAMOS DE OLIVEIRA

**MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:20.000 DA REGIÃO NORTE DO DEPÓSITO DE  
COBRE DO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM DE GOIÁS – GO**

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT da Universidade Federal de Goiás – UFG como parte dos requisitos para a conclusão do curso de Geologia.

Orientadora: Dra. Paola Bruno Arab

Coorientador: Dr. Filipe Altoé Temporim

**APARECIDA DE GOIÂNIA, GOIÁS**

**2024**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

OLIVEIRA, BRUNA EDRIANE RAMOS DE  
MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:20.000 DA REGIÃO NORTE DO  
DEPÓSITO DE COBRE DO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM DE GOIÁS -  
GO [manuscrito] / BRUNA EDRIANE RAMOS DE OLIVEIRA. - 2024.  
CXXXV, 135 f.: il.

Orientador: Profa. Dra. PAOLA BRUNO ARAB; co-orientadora  
Dra. FILIPE ALTOÉ TEMPORIM.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade  
Federal de Goiás, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Geologia,  
Aparecida de Goiânia, 2024.

Bibliografia. Anexos.

Inclui siglas, mapas, fotografias, abreviaturas, símbolos, tabelas,  
lista de figuras, lista de tabelas.

1. MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE. 2. ARCO  
MAGMÁTICO DE GOIÁS. 3. METAVULCANOSSEDIMENTARES. 4.  
MINÉRIO DE COBRE. I. ARAB, PAOLA BRUNO, orient. II. Título.

CDU 55



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 29 dias do mês de novembro do ano de 2024 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “MAPEAMENTO GEOLÓGICO 1:20.000 DA REGIÃO NORTE DO DEPÓSITO DE COBRE DO MUNICÍPIO DE BOM JARDIM DE GOIÁS - GO”, de autoria de Bruna Edriane Ramos de Oliveira, do curso de Geologia, da Faculdade de Ciências e Tecnologia - FCT da UFG. Os trabalhos foram instalados pela Profa. Dra. Paola Bruno Arab (FCT/UFG) com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Profa. Dra. Débora Ezequiel Cavalcanti (FCT/UFG) e Me. Felipe de Lima da Silva (Axía Mineração S.A). Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição do(a) estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora atribuiu a nota final de 9.5, tendo sido o TCC considerado aprovado. Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Paola Bruno Arab, Professora do Magistério Superior**, em 29/11/2024, às 12:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Felipe de Lima da Silva, Usuário Externo**, em 29/11/2024, às 13:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Debora Ezequiel Cavalcanti, Professora do Magistério Superior**, em 02/12/2024, às 17:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5004132** e o código CRC **FFA6C4C5**.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha mais profunda gratidão a todos que estiveram ao meu lado nessa jornada. Primeiramente, aos meus pais, que são minha maior fonte de força e inspiração. Sem o apoio incondicional deles, esse momento não seria possível. Foram eles que me incentivaram nos dias difíceis e celebraram comigo cada pequena vitória. A vocês, minha eterna gratidão e amor.

Também agradeço de coração a todos os professores e professoras do curso de Geologia, cuja dedicação e paciência me guiaram ao longo desses anos. Um agradecimento especial aos orientadores do meu trabalho final, por compartilharem não apenas conhecimento, mas também confiança, inspiração e incentivo, que foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

À equipe da Axía Mineração, meu reconhecimento especial: foram verdadeiros parceiros de aprendizado e crescimento. Em cada etapa deste projeto, a presença de vocês fez a diferença, com orientações valiosas e a disposição constante para apoiar e ensinar. Sinto-me privilegiado por contar com essa equipe dedicada em um desafio tão importante.

E, por fim, aos meus amigos de curso, que transformaram esses anos de faculdade em um dos melhores capítulos da minha vida. Cada risada, cada estudo em grupo, cada momento compartilhado me ensinou que as melhores conquistas são aquelas que celebramos juntos.

A todos vocês, meu mais sincero agradecimento. Muito obrigado por fazerem parte dessa caminhada.

## RESUMO

A região de Bom Jardim de Goiás (BJG) integra o contexto geológico do Arco Magmático Arenópolis, localizado no extremo oeste de Goiás. Tornou-se objeto de pesquisa na década de 1970, após o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) identificar anomalias radiométricas na borda do Granito Serra Negra, o que levou ao desenvolvimento de extensos projetos de investigação. Apesar disso, a complexidade geológica da região e a tipologia do depósito ainda não foram totalmente compreendidas. A Sequência Metavulcanossedimentar de Bom Jardim de Goiás apresenta uma diversidade de rochas vulcânicas, variando de metabasaltos e metandesitos a riolitos, enquanto a porção sedimentar inclui metaconglomerados, filitos e quartzitos. Os tufos intermediários contêm um pequeno depósito de sulfetos de cobre, inicialmente associado a processos vulcano-exalativos. O objetivo geral do trabalho foi realizar o mapeamento geológico detalhado da região norte do depósito de cobre em Bom Jardim de Goiás, visando aprimorar a compreensão do modelo do depósito por meio da integração de dados de imagens aéreas, geofísica, estudos de campo e análises laboratoriais. Especificamente, buscou-se elaborar um mapa geológico em escala 1:20.000 com perfis geológicos, correlacionar mapas de domínios magnetométricos, gamaespectrométricos e zonas homólogas, realizar descrições petrográficas detalhadas e reinterpretar a geologia estrutural da área. O estudo abrangeu uma área de 24 km<sup>2</sup>, com mapeamento geológico de semidetalhe integrado à interpretação de dados aerogeofísicos, imagens de satélite fotointerpretadas e descrições petrográficas. Com base nesses dados, foi proposta uma reinterpretação da geologia estrutural e, a partir de informações históricas, foram feitas comparações com o modelo geológico do depósito. Na fase pré-campo, realizou-se levantamento bibliográfico e compilação de dados históricos. Durante a fase de campo, foram feitos o mapeamento geológico, coleta de amostras de mão e obtenção de dados estruturais. Na fase pós-campo, foram elaborados o mapa geológico e os dados em ambiente SIG, descrição petrográfica, interpretação estrutural com estereogramas e diagramas de roseta, além da consolidação das informações em relatório. No trabalho realizou-se o mapeamento geológico-estrutural de uma área composta por rochas básicas e metavulcanossedimentares do Paleoproterozoico, com o objetivo de detalhar suas características litológicas e estruturais. Durante o estudo, foi possível individualizar a Litofácies Metabasaltos na Formação Córrego da Furna, com base em respostas magnetométricas, além de identificar novas ocorrências de sulfetos anteriormente desconhecidas. Esses dados permitiram propor um modelo de depósito distinto dos existentes, contribuindo para a compreensão da evolução geológica da área. A análise também indicou a possível continuidade, para o norte, do depósito de cobre previamente identificado pela CPRM, ampliando as perspectivas exploratórias da região. Na geologia estrutural, foram definidos quatro domínios estruturais e reconhecidas pelo menos três fases de deformação registradas nas litologias. O Domínio 1, associado às rochas do Grupo Cuiabá, apresenta uma tendência estrutural N-S e dobras isoclinais relacionadas à deformação D1. O Domínio 2 abrange as Formações Morro do Urubu, Aldeinho e Morro Selado, da Sequência BJK, com tendência N-S e mergulhos para E e W. O Domínio 3, associado às Formações Córrego da Furna e Córrego da Aldeia, onde se localiza o depósito de cobre ao sul, apresentou a foliação principal S1 subdividida em dois padrões de polos: um nos quadrantes NE-SE e outro nos quadrantes NW-SW. Esse padrão em guirlanda sugere uma segunda fase de deformação e foi o único com divergências em relação à bibliografia. Por fim, o Domínio 4, relacionado à Unidade Granito Serra Negra, apresentou estruturas orientadas predominantemente para o leste. Esses resultados destacam a complexidade tectônica da área e fornecem novas informações sobre sua evolução estrutural.

**Palavras-Chave:** MAPEAMENTO GEOLÓGICO DE DETALHE; ARCO MAGMÁTICO DE GOIÁS; METAVULCANOSSEDIMENTARES; MINÉRIO DE COBRE.

## ABSTRACT

The Bom Jardim de Goiás (BJG) region is part of the geological context of the Arenópolis Magmatic Arc, located in the far west of Goiás. It became the object of research in the 1970s, after the Geological Survey of Brazil (CPRM) identified radiometric anomalies on the edge of the Serra Negra Granite, which led to the development of extensive research projects. Despite this, the geological complexity of the region and the typology of the deposit are still not fully understood. The Bom Jardim de Goiás Metavolcanosedimentary Sequence features a diversity of volcanic rocks, ranging from metabasalts and metandesites to rhyolites, while the sedimentary portion includes metaconglomerates, phyllites and quartzites. The intermediate tuffs contain a small deposit of copper sulphides, initially associated with volcano-exhalative processes. The general objective of the work was to carry out detailed geological mapping of the northern region of the Bom Jardim de Goiás copper deposit, with the aim of improving understanding of the deposit model by integrating data from aerial images, geophysics, field studies and laboratory analyses. Specifically, the aim was to draw up a 1:20,000 scale geological map with geological profiles, correlate maps of magnetometric and gamma-spectrometric domains and homologous zones, carry out detailed petrographic descriptions and reinterpret the structural geology of the area. The study covered an area of 24 km<sup>2</sup>, with semi-detailed geological mapping integrated with the interpretation of aerogeophysical data, photo-interpreted satellite images and petrographic descriptions. Based on this data, a reinterpretation of the structural geology was proposed and, based on historical information, comparisons were made with the geological model of the deposit. In the pre-field phase, a bibliographic survey and compilation of historical data were carried out. During the field phase, geological mapping was carried out, hand samples were taken and structural data was obtained. In the post-field phase, the geological map and data were prepared in a GIS environment, petrographic description, structural interpretation with stereograms and rosette diagrams, and the information was consolidated in a report. The work involved geological-structural mapping of an area made up of basic and metavolcanosedimentary rocks from the Paleoproterozoic, with the aim of detailing their lithological and structural characteristics. During the study, it was possible to individualize the Metabasalt Lithofacies in the Córrego da Furna Formation, based on magnetometric responses, in addition to identifying new, previously unknown occurrences of sulphides. This data made it possible to propose a different deposit model from the existing ones, contributing to understanding the geological evolution of the area. The analysis also indicated the possible continuity, to the north, of the copper deposit previously identified by CPRM, broadening the region's exploration prospects. In structural geology, four structural domains were defined and at least three phases of deformation recorded in the lithologies were recognized. Domain 1, associated with the Cuiabá Group rocks, has a N-S structural trend and isoclinal folds related to the D1 deformation. Domain 2 covers the Morro do Urubu, Aldeinho and Morro Selado Formations of the BJJ Sequence, with a N-S trend and dips to the E and W. Domain 3, associated with the Córrego da Furna and Córrego da Aldeia Formations, where the copper deposit to the south is located, showed the main S1 foliation subdivided into two pole patterns: one in the NE-SE quadrants and the other in the NW-SW quadrants. This garland pattern suggests a second phase of deformation and was the only one to differ from the bibliography. Finally, Domain 4, related to the Serra Negra Granite Unit, showed structures oriented predominantly to the east. These results highlight the tectonic complexity of the area and provide new information on its structural evolution.

**Keywords: DETAILED GEOLOGICAL MAPPING; GOIÁS MAGMATIC ARC; METAVOLCANOSEDIMENTARY; COPPER ORE.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Mapas de Localização e Vias de Acesso à área de estudo. a) Mapa de detalhe do trajeto de Goiânia a Bom Jardim de Goiás; b) Situação da área de estudo dentro do Estado de Goiás; c) Roteiro de acesso da cidade de Bom Jardim de Goiás até a área de mapeamento. ..	18
Figura 2- Fluxograma das Atividades Desenvolvidas. ....	19
Figura 3- Mapa geológico regional da Faixa Brasília (Autor, Modificado de Dardenne, 2000). .....	23
Figura 4- Mapa Geológico Arco Magmático de Goiás - Porção sudoeste de Goiás - Polígono destacando a região de estudo (Autor, Modificado Pimentel et al., 2000).....	25
Figura 5- Coluna estratigráfica da Sequência Bom Jardim de Goiás (Lacerda Filho et al., 2021, adaptado de Seer (1985). ....	26
Figura 6- Mapa de Domínios Estruturais (Autor, Modificado de Seer, 1985).....	31
Figura 7- Resumos das fases de dobramento identificados nos vários domínios estudados (Autor, Modificado de Seer, 1985).....	32
Figura 8- Modelos de depósitos: a) apresentam modelo esquemático para sistemas magmáticos-hidrotermais ilustrando a relação entre o depósito de pórfiro ricos em S Cu+Mo+Au – do lado direito. Depósito magmático hidrotermal de óxido de ferro-cobre-ouro (MH-IOCG) pobre em S – do lado esquerdo. C) apresenta exemplos de depósitos VMS (sulfetos maciços vulcânicos) em tons de cinza e inclui um quadro que relaciona terrenos vulcânicos a seus ambientes tectônicos e litofácies associados (Richard & Mumin, 2013; Shanks & thurston, 2012). .....	35
Figura 9- Mapa de Zonas Homólogas. ....	37
Figura 10- (A) Mapa Regional de Interpretação Geofísica de Domínios Magnetométricos. (B) Mapa Regional de Sinal Analítico (ASA). ....	39
Figura 11- (A) Mapa Regional de Interpretação Geofísica de Domínios Gamaespectrométricos. (B) Mapa Regional RGB. ....	40
Figura 12- Visão panorâmica da área de estudo, destacando as principais unidades. As Formações Córrego da Furna e Córrego da Aldeia estão agrupadas na Sequência metavulcânica, assim como a Sequência Metassedimentar abrange as Formações Morro do Urubu e Aldeinho. .....	42
Figura 13- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna: Metabasalto. .....	43
Figura 14- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna: anfíbolito. ..	44

Figura 15- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna: Metandesito. ....	45
Figura 16- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna. a, b, c Lâmina delgada 6362, da Formação Córrego da Furna, litofácies metabasalto em objetiva de 10x: a) Amostra observada em luz natural, destacando minerais Op, Tm, Chl e vênulas de Pgl. b) Amostra sob nicóis cruzados, também com objetiva de 10x. c) Amostra em luz refletida, revelando a presença de sulfetos de cobre e ferro, além de magnetita. ....	46
Figura 17- Afloramento exibindo enclaves de metabasalto no Granito Serra Negra. ....	47
Figura 18- Afloramento de blocos de Metatufo da Formação Córrego da Aldeia. ....	48
Figura 19- Amostra de mão de lapilitufo riolítico. ....	49
Figura 20- Microscopia da amostra 6380, em objetiva de 10x – Metatufo. a) A amostra de metatufo em microscópio com luz transmitida, natural; b) visualização da amostra sob luz conoscópica. c) amostra observada sob luz refletida. ....	51
Figura 21- Amostras de rocha evidenciando venulação mineralizada característica dos metatufos da Formação Córrego da Aldeia. a) Amostra subdividida em Domínio D-1, composto por rocha vulcânica, Domínio D-2, de natureza mais félsica; b) Amostras subdividida em Domínio D-1 é marcado por sulfetação, Domínio D-2, além das vênulas de Qtz e Chl, com alteração carbonática. ....	52
Figura 22- a) Afloramento da Formação Morro do Urubu em área de drenagem; b) Afloramento intemperizado da Formação Morro do Urubu, com sulfetos oxidados. ....	53
Figura 23- a) Amostra de mão mostrando intercalação de níveis andesíticos (cinza) e riolíticos (alaranjado); b) Aglomerado vulcânico. ....	53
Figura 24- Afloramento de litotipos representativos da Formação Aldeinho. a) Metaconglomerado polimítico intemperizado; b) Afloramento de metagrauvaca com estratificação cruzada preservada. ....	54
Figura 25- Amostra de mão de metasiltito com fragmentos de rochas vulcânicas. ....	55
Figura 26- Afloramentos de quartzito da Formação Morro Selado. a) bloco de quartzito puro; b) bloco quartzito impuro com estruturas de fraturas bem marcadas., ....	56
Figura 27- Amostras de mão de quartzito da Formação Morro Selado. a) quartzito puro; b) quartzito. ....	57
Figura 28- Amostra de quartzito em microscopia, em objetiva de 10x: a) visualização da lâmina em luz transmitida, em sua condição natural; b) visualização da lâmina sob luz polarizada com filtros de nicóis cruzados. Observa-se a predominância de grãos de quartzo arredondados e uma intensa sericitização na amostra. ....	57

Figura 29- Litotipo característico da unidade Granito Serra Negra. a) Amostras de mão do Granito Serra Negra, evidenciando a variação faciológica de acordo com a posição do afloramento; b) Amostra de mão mostrando granito com enclave máfico.....	58
Figura 30- A microscopia da amostra 6353 de sienogranito em luz transmitida revela a mineralogia predominante da rocha, em objetiva de 10x. Nas imagens a e b, é possível observar a amostra destacando seus principais minerais, sendo a) visualização em luz natural. b) em nicóis cruzados. Nas imagens c e d, uma porção da amostra evidencia a presença de titanita, com a) visualização em luz natural. d) em nicóis cruzados.....	59
Figura 31- Amostra de mão de Granito dos Macacos milonitizado.....	60
Figura 32- a) Granito vermelho típico da unidade; b) Granito dos Macacos encontrado em leito de rio.....	61
Figura 33- Mapa de Lineamentos Regionais da área de Estudo.....	62
Figura 34- Diagrama de Roseta do Domínio 1.....	63
Figura 35- Diagrama de Roseta do Domínio 2.....	63
Figura 36- Diagrama de Roseta do Domínio 3.....	64
Figura 37- Diagrama de Roseta do Domínio 4.....	64
Figura 38- a) Afloramento de xisto da Formação Morro do Urubu; b) Foliação principal S1 em afloramento da Formação Morro do Urubu.....	65
Figura 39- Rochas da Formação Aldeinho: a) Metarritimito aflorando no piso de uma estrada, com foliação principal subvertical; b) Metaconglomerado, apresentando clastos mal selecionados e orientados. ....	66
Figura 40- Afloramento de quartzito com estruturas dobradas. ....	67
Figura 41- O contato entre a Formação Córrego da Furna e o Granito Serra Negra.....	68
Figura 42- Afloramento de metabasalto em leito de rio, em contato intrusivo com o Granito Serra Negra, exibindo estruturas de veios e vênulas. ....	69
Figura 43- Afloramento do Granito Serra Negra, evidenciando acamamento ígneo e fraturas. ....	70
Figura 44- Estereograma da foliação S1 do domínio 1, de n=4. ....	71
Figura 45- Estereograma geral de S1 para o domínio 2, n=27.....	72
Figura 46- Estereograma da foliação principal S1 do Subgrupo 1, n=12. ....	73
Figura 47- Estereograma da foliação principal do Subgrupo 2, n=13.....	74
Figura 48- Estereograma da possível geometria dos dobramentos no domínio 2, N=2.....	74
Figura 49- Estereograma de veios e fraturas do domínio 2, n=5.....	75
Figura 50- Estereograma geral de S1, mostrando padrões em guirlanda, n=27.....	76

Figura 51- Estereograma apresentando foliações associadas ao subgrupo 1, n=17.....	77
Figura 52- Estereograma apresentando foliações associadas ao subgrupo 2, n=10.....	77
Figura 53- Estereograma apresentando Plano Pi, os eixos medidos e eixos de dobras, n=28.	78
Figura 54- Esquema mostrando a geometria das dobras do domínio 3 após redobramento. O plano cinza representa o plano axial da fase de deformação D2 e o plano verde da fase de deformação D3. ....	79
Figura 55- Estereogramas das estruturas rúpteis, n=10.....	80
Figura 56- Estereograma das estruturas medidas no Domínio 4, ZH 5. As linhas pretas representam a foliação principal da unidade, as linhas roxas indicam as fraturas, as laranjas correspondem aos veios e as verdes representam as juntas, n=8. ....	81
Figura 57- Mapa de Anomalias Geoquímicas. a) Mapa de Anomalias Geoquímicas de Cobre. b) Mapa de Anomalias Geoquímicas de Ouro.....	84
Figura 58- Seção 8184600N e sua projeção em planta, contemplando os furos AX-BJ-DD-001 e AX-BJ-DD-002, além dos históricos BJ-31, BJ-21 e BJ-33. Visada da Seção para o norte (Prudente et al., 2024).....	86
Figura 59- Seção 8184700N e sua projeção em planta, contemplando os furos AX-BJ-DD-003 e AX-BJ-DD-004, além do histórico BJ-19. Visada da Seção para o norte (Prudente et al., 2024).....	87
Figura 60- Seção 8184900N e sua projeção em planta, contemplando os furos AX-BJ-DD-005, além dos históricos BJ-11, BJ-16 e BJ-11. Visada da Seção para o norte (Prudente et al., 2024). ....	88
Figura 61- Modelo 3D inicial da zona de alteração hidrotermal >0.04% de Cu (Prudente et al., 2024).....	89
Figura 62- Modelo geológico 3D do minério enriquecido >0.2% de Cu (Prudente et al., 2024). ....	89
Figura 63- Correlação da geoquímica de superfície com a projeção da mineralização (090/70) (Prudente et al., 2024).....	90
Figura 64- Boa aderência do modelo de blocos a envoltória do minério modelado, na seção N8184600, visada para norte (Prudente et al., 2024). ....	90
Figura 65- Esquema de evolução tectônica da região do Arco Magmático de Goiás. A) Ocorre o estágio inicial, representado por três blocos continentais separados por processos de oceanização em torno de 1.0-0,95 Ga, conforme proposto por Brasília. B) Ocorre a quebra da crosta oceânica e slab com a formação do arco insular Arenópolis-Piranhas Brasília. C) Ocorre a montagem do arco insular Anicuns-Itaberaí e Adelândia Brasília. D) Ocorre a instalação dos	

arcos Bom Jardim, Jaupaci e Iporá-Amorinópolis Brasília. E) Ocorre a propagação dos processos orogênicos em 630 Ma, evidenciados por falhas cavalgantes em direção aos crátons Amazônico e São Francisco, a depender da proximidade do anteparo. F) apresenta a acomodação final da deformação Brasileira, por meio de falhas de empurrão e escapes laterais em zonas de cisalhamento Brasília (Lacerda Filho et al., 2021). ..... 93

Figura 66- Mapa Geológico Regional da Região de Bom Jardim de Goiás, Escala 1:250.000 (Modificado de Lacerda Filho et al., 2021). ..... 95

Figura 67- Mapa Geológico Regional da Região de Bom Jardim de Goiás, Escala 1:20.000 (Modificado por Axía Mineração S.A. 2024 de Lacerda Filho et.al, 2021). ..... 96

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Resumo das Características dos principais depósitos. Esquema de depósito tipo pórfiro (Beckel 1990 apud Laux 1999). Esquema de depósito tipo Epitermal (Biondi, 2015). Esquema de depósito tipo VMS (Hannington, 2014)..... 83

## LISTA DE ABREVIACÕES

Ab – Albita

Ag - Prata

AMG – Arco Magmático de Goiás

As - Arsênio

ASA – Amplitude de Sinal Analítico

Au – Ouro

Be - Berílio

Bi - Bismuto

BJG – Bom Jardim de Goiás

Bt – Biotita

Carb – Carbonato

Cd - Cádmi

Chl – Clorita

Co – Cobalto

CPRM – Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais

Cpy – Calcopirita

Cu – Cobre

D<sub>x</sub> – Domínio

E- Leste

Ep – Epidoto

EPI – Equipamento de Proteção Individual

eTh – Equivalente de Tório

eU – Equivalente de Urânio

F – Fase

FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologias

FDB – Faixa de Dobramentos Brasília

Fe - Ferro

Ga - Gálio

Ge - Germânio

GPS - *Global Positioning System*

Hg - Mercúrio

ICG - Instituto de Geociências

In - Índio

K – Potássio

K-F - Feldspato Potássico

M.A. - Milhões de Anos

Mg - Magnetita

MH IOCG – *Magmatic-hydrothermal Iron Oxide Cooper Gold*

Mo - Molibidênio

Ms – Mica

N – Norte

NE – Nordeste

Ni - Níquel

NW – Noroeste

Op – Opacos

P - Fósforo

Pb - Chumbo

PET – Província Estrutural do Tocantins

Pgl – Plagioclásio

Prt – Pirrotita

Py – Pirita

Qtz – Quartzo

Rb-Sr - Rubídio-Estrôncio

REE / ETR – *Rare Earth Elements* / Elementos Terras Raras

RGB – Red Green Blue

S – Enxofre

S – Sul

S<sub>0</sub> – Acamamento

S<sub>1</sub> – Xistosidade

Se - Selênio

SE- Sudeste

Ser - Sericita

SGB – Sociedade de Geologia do Brasil

Sn - Estanho

Sulf – Sulfeto

SW- Sudoeste

Th – Tório

Tl - Tálío

Tm – Tremolita

U – Urânio

UFG – Universidade Federal de Goiás

UNB - Universidade de Brasília

VMS – *Vulcanogenic Massive Sulfide*

W – Oeste

W - Tungstênio

Y - Ítrio

Zn - Zinco

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2 Localização e Vias de Acesso .....</b>	<b>18</b>
<b>2. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Revisão Bibliográfica .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Fotointerpretação.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Geofísica.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4 Mapeamento Geológico .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Tratamento de Dados .....</b>	<b>21</b>
<b>2.6 Lâminas Delgadas .....</b>	<b>21</b>
<b>2.7 Modelagem Geológica.....</b>	<b>22</b>
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1 Geologia Regional .....</b>	<b>23</b>
3.1.1 Arco Magmático de Goiás.....	24
3.1.2 Complexo Granito Gnáissico.....	25
3.1.3 Sequência Metavulcanossedimentar Bom Jardim de Goiás.....	26
3.1.3.1 Formação Córrego da Furna.....	27
3.1.3.2 Formação Córrego da Aldeia .....	27
3.1.3.3 Formação Morro do Urubu .....	27
3.1.3.4 Formação Aldeinho.....	28
3.1.3.5 Formação Morro Selado.....	28
3.1.4 Grupo Cuiabá.....	29
3.1.5 Granitos Cambrianos .....	29
3.1.5.1 Granito Serra Negra .....	29
3.1.5.2 Granito Macacos.....	30
<b>3.2 Geologia Estrutural e Metamorfismo .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Geologia Econômica .....</b>	<b>34</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1 Fotointerpretação.....</b>	<b>37</b>
<b>4.2 Geofísica.....</b>	<b>39</b>
4.2.1 Interpretação Magnetométrica.....	39
<b>4.3 Interpretação Radiométrica.....</b>	<b>40</b>

<b>4.4</b>	<b>Geologia Local.....</b>	<b>42</b>
4.4.1	Formação Córrego da Furna.....	43
4.4.2	Formação Córrego da Aldeia.....	48
4.4.3	Formação Morro do Urubu.....	52
4.4.4	Formação Aldeinho .....	54
4.4.5	Formação Morro Selado .....	56
4.4.6	Granito Serra Negra.....	58
4.4.7	Granito dos Macacos .....	60
<b>4.5</b>	<b>Geologia Estrutural .....</b>	<b>62</b>
4.5.1	Lineamentos Regionais .....	62
4.5.2	Geologia Estrutural Local.....	65
4.5.3	Análise por Projeção Estereográfica.....	71
4.5.3.1	<i>Domínio estrutural 1 .....</i>	<i>71</i>
4.5.3.2	<i>Domínio estrutural 2 .....</i>	<i>72</i>
4.5.3.3	<i>Domínio estrutural 3 .....</i>	<i>76</i>
4.5.3.4	<i>Domínio estrutural 4 .....</i>	<i>81</i>
<b>4.6</b>	<b>Geologia Econômica .....</b>	<b>82</b>
<b>5.</b>	<b>EVOLUÇÃO TECTÔNICA.....</b>	<b>92</b>
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
6.1	Mapeamento Geológico .....	95
6.2	Geologia Estrutural .....	97
6.3	Geologia Econômica .....	98
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>100</b>
<b>8.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>101</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>105</b>
	<b>ANEXO A – TABELA DE PONTOS MAPEADOS .....</b>	<b>105</b>
	<b>ANEXO B – TABELA DE MEDIDAS ESTURUTURAIIS.....</b>	<b>113</b>
	<b>ANEXO C – MAPA DE DRENAGENS FOTOINTERPRETADAS.....</b>	<b>115</b>
	<b>ANEXO D – MAPA DE LINEAMENTOS FOTOINTERPRETADOS .....</b>	<b>116</b>
	<b>ANEXO E - MAPA DE ZONAS HOMÓLOGAS .....</b>	<b>117</b>
	<b>ANEXO F - MAPA DE DOMÍNIOS MAGNETOMÉTRICOS .....</b>	<b>118</b>
	<b>ANEXO G - MAPA DE DOMÍNIOS GAMAESPECTROMÉTRICOS.....</b>	<b>119</b>
	<b>ANEXO H – MAPA DE PONTOS MAPEADOS.....</b>	<b>120</b>
	<b>ANEXO I – MAPA GEOLÓGICO COM PERFIL GEOLÓGICO .....</b>	<b>121</b>

**ANEXO J – DESCRIÇÕES PETROGRÁFICAS .....122**

## 1. INTRODUÇÃO

A região de Bom Jardim de Goiás despertou interesse na década de 1970, durante levantamentos aerogeofísicos do Projeto Iporá, devido a anomalias no canal de potássio nas bordas do Granito Serra Negra. Em 1974, o Instituto de Geociências da Universidade de Brasília (IGC-UnB) conduziu o primeiro estudo detalhado dessas rochas. Trabalhos subsequentes, como Fragomeni & Costa (1976) e Marques et al. (1980), focaram na geologia e pesquisa mineral, com contribuições prospectivas da CPRM, definindo como Complexo Vulcanossedimentar de Bom Jardim de Goiás, marcando tendências toleíticas e calcialcalina (Silveira et al. 2016).

Os autores redefiniram a estratigrafia, concluindo que as rochas vulcânicas provêm de magma toleítico que evoluiu a partir de duas tendências distintas. Seer (1985) redefiniu o complexo como Grupo Bom Jardim de Goiás, propondo as subdivisões estratigráficas, da base para o topo: Formação Córrego da Furna, Formação Córrego da Aldeia, Formação Córrego do Urubu, Formação Aldeinho e Formação Morro Selado. Além disso, o autor foi o único, até o momento, a detalhar informações a respeito da geologia estrutural da região.

Os trabalhos de pesquisa do Projeto Bom Jardim desenvolvidos pela CPRM que consistiram em sondagem e análises geoquímicas, estimaram reserva de 4.575.660 toneladas de minério, com teor médio de 0,92% de Cobre, predominantemente constituído por calcopirita e com teores de ouro de até 0,9 ppm. A partir de informações de furos de sondagem, caracterização litogeoquímica e estrutural, Seer (1985) propõe que a mineralização ocorra associada à Formação Córrego da Aldeia, principalmente aos tufos de granulação fina, dacíticos e riódacíticos hidrotermalizados (Brito et al. 2010).

Apesar da evolução do conhecimento sobre a área de estudo ao longo dos anos, ainda há lacunas que precisam ser preenchidas. Costa et al. (1979), Seer (1985) e Guimarães (2007) propõem um modelo de formação do depósito associado a Depósitos de Sulfeto Maciço Vulcanogênico (VMS), caracterizado pela presença de fontes hidrotermais ou “black smokers” no fundo do mar, que liberam fluidos quentes ricos em metais no oceano. Entretanto, estudos recentes de mapeamento de detalhe na área, conduzidos pela Axía Mineração S.A., sugerem um modelo de depósito tipo pórfiro ou Iron Oxide-Cooper-Gold (IOCG). O presente trabalho forneceu importantes contribuições para a evolução desse modelo em uma das áreas de interesse da empresa.

## 1.1 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho foi realizar o mapeamento geológico de detalhe da região norte do depósito de cobre em Bom Jardim de Goiás–GO para a melhor compreensão do modelo do depósito.

O objetivo específico foi elaborar um mapa geológico na escala 1:20.000, com perfis geológicos, integrando a correlação de mapas de domínios magnetométricos, gamaespectrométricos e zonas homólogas, além de realizar descrições petrográficas detalhadas e uma reinterpretação da geologia estrutural.

## 1.2 Localização e Vias de Acesso

A área de estudo localiza-se no município de Bom Jardim de Goiás, distante aproximadamente 370 km da cidade de Goiânia, capital do estado. O acesso pode ser feito pelas rodovias GO-060, GO-070 e BR-158, como indicado no mapa apresentado na Figura 1.

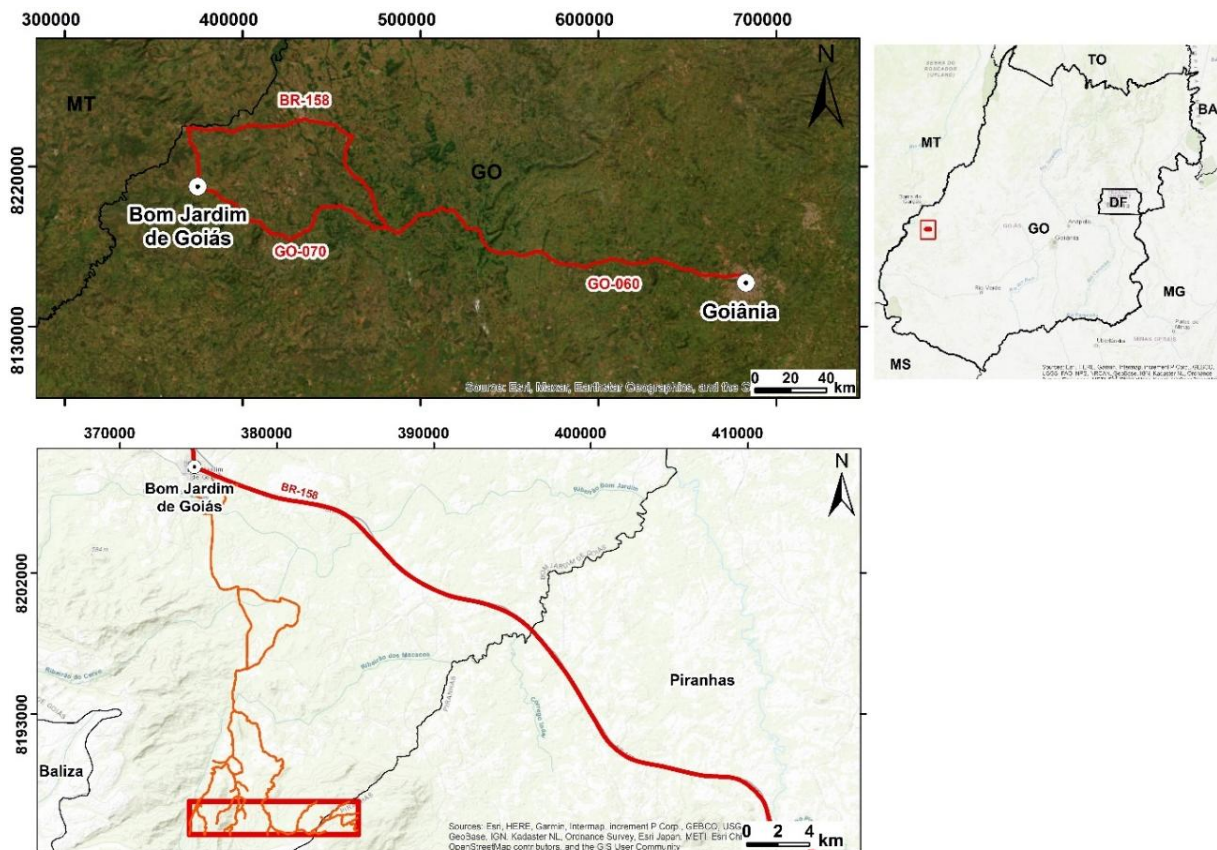


Figura 1- Mapas de Localização e Vias de Acesso à área de estudo. a) Mapa de detalhe do trajeto de Goiânia a Bom Jardim de Goiás; b) Situação da área de estudo dentro do Estado de Goiás; c) Roteiro de acesso da cidade de Bom Jardim de Goiás até a área de mapeamento.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho de conclusão de curso foi desenvolvido em três etapas: na fase de pré-campo, foram realizadas atividades de revisão bibliográfica, interpretação de fotografias aéreas e imagens de satélite, interpretação geofísica e elaboração de materiais cartográficos base para o mapeamento geológico. Em seguida, na fase de campo, foi conduzido o mapeamento geológico de uma área de 24 km<sup>2</sup>, em uma escala de 1:20.000. Por fim, na etapa de pós-campo, os dados coletados foram processados e analisados para uma compreensão mais detalhada da área de estudo, culminando na elaboração dos mapas geológicos, perfil geológico, modelagem do depósito da CPRM e relatório final. A Figura 2 apresenta o fluxograma das atividades desenvolvidas.

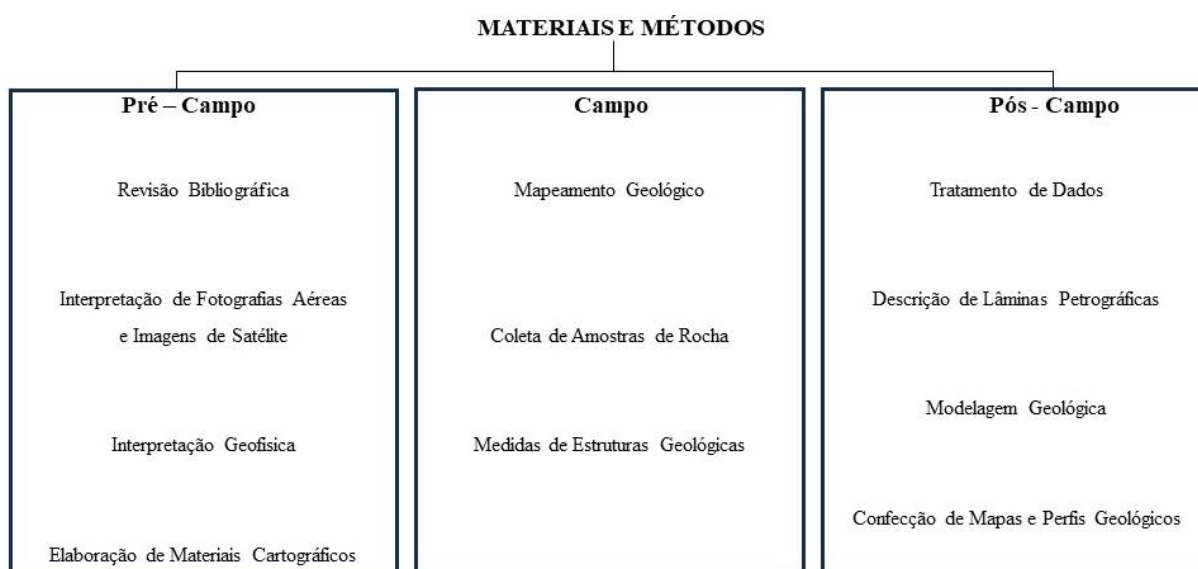


Figura 2- Fluxograma das Atividades Desenvolvidas.

### 2.1 Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica incluiu a compilação de textos acadêmicos sobre mapeamentos realizados na área, fundamentada em estudos da Universidade de Brasília (UnB) e da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Além disso, foram organizados bancos de dados históricos e analisados os dados fornecidos pela Axía Mineração S.A., empresa que detém os direitos minerais da área em questão. Os dados analisados incluem registros históricos disponibilizados pela Axía Mineração S.A. de furos de sondagem, descrições petrográficas, mapeamentos geológicos, levantamentos geofísicos e análises geoquímicas.

## 2.2 Fotointerpretação

A fotointerpretação da área de estudo foi realizada com o auxílio de um estereoscópio de mesa e fotografias aéreas do Projeto *USAF-63-32*, da folha Iporá, disponibilizadas na plataforma digital GeoSGB. Esse projeto foi promovido pelo Departamento de Defesa dos EUA e consistiu nos mapeamentos e levantamentos de recursos naturais e minerais no Brasil, buscando entender o potencial mineral e geológico da região. Foram definidos os principais lineamentos regionais e as drenagens, que em seguida foram digitalizados e vetorizados utilizando o *software ArcGIS 10.6* a partir das imagens ortorretificadas.

A fotointerpretação foi realizada com base em Soares & Fiori (1986), e, a partir dela, foi possível subdividir a área de estudo em 6 zonas homólogas. Os elementos utilizados para essa finalidade foram o relevo, padrões de drenagem e feições estruturais e texturais.

## 2.3 Geofísica

Foram utilizados dados de Amplitude do Sinal Analítico (ASA) para interpretação e elaboração do mapa dos domínios magnetométricos. Também foram usados dados radiométricos ternários RGB (KeUeTh) para a interpretação dos dados e a criação do mapa dos domínios radiométricos. Esses dados encontram-se disponíveis na plataforma GeoSGB, em escala 1:250.000, como parte do projeto Geologia e Metalogenia do Oeste do Estado de Goiás, realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em 2021. Os arquivos *TIFF* foram interpretados utilizando o *software ArcGIS*, com o qual foram confeccionados os mapas de interpretação dos domínios magnetométricos e radiométricos para auxiliar a delimitação de contatos litológicos.

## 2.4 Mapeamento Geológico

O trabalho de campo foi realizado em duas etapas, em colaboração com a empresa Axía Mineração, responsável pelos direitos minerários da região. A primeira etapa ocorreu entre 22 de fevereiro e 8 de março de 2024, em uma área de 24 km<sup>2</sup>, com linhas de mapeamento espaçadas a cada 200 metros, tanto entre pontos quanto entre linhas, permitindo um detalhamento na escala de 1:20.000. Durante essa fase, foi feito o reconhecimento da área, com marcação dos pontos de passagem, descrição dos afloramentos, medição de estruturas

geológicas e coleta de amostras de rochas para acervo da empresa e para confecção de lâmina petrográfica.

A segunda fase foi realizada entre 1 a 10 de julho de 2024 e consistiu em uma verificação de campo para confirmar litologias e estruturas previamente identificadas.

Durante o trabalho de campo, foram utilizados diversos materiais, incluindo equipamentos de proteção individual (EPIs), martelo petrográfico, bússola de tipo *Clar*, *GPS Garmin*, além de mapas-base (cartográfico, geofísico e de zonas homólogas). Também foram usadas embalagens plásticas identificadas para a coleta de amostras de rochas representativas de cada litotipo mapeado.

## **2.5 Tratamento de Dados**

Os dados coletados durante o trabalho de campo de mapeamento foram processados utilizando uma variedade de *softwares*. O *Stereonet* foi empregado para a elaboração de estereogramas e diagramas de roseta. O *ArcGIS* foi utilizado na confecção de mapas geológicos e de pontos. Para a criação de seções geológicas e colunas estratigráficas, utilizou-se o *CorelDraw*. Para confecção da seção de modelagem do depósito, foi utilizado o software *leapfrog*. A organização dos dados de pontos mapeados e das estruturas medidas foi realizada no *Microsoft Excel*. Além disso, o *Microsoft PowerPoint* foi utilizado para o tratamento das imagens de campo.

## **2.6 Lâminas Delgadas**

Foram selecionadas amostras representativas de litotipos mapeado em campo para a confecção de lâminas delgadas. No total, foram produzidas 10 lâminas, analisadas no laboratório de microscopia da Faculdade de Ciências e Tecnologias (FCT) da Universidade Federal de Goiás (UFG), campus Aparecida de Goiânia. A descrição macroscópica foi realizada a partir das amostras de mão, serradas, utilizadas para a confecção das lâminas, com o auxílio de uma lupa de mesa *Leica*, que permite ampliação de até 35 vezes. As lâminas foram descritas utilizando um microscópio óptico *Leica*, com ampliação de até 50 vezes. A análise dos minerais silicáticos foi realizada sob luz transmitida, enquanto os minerais opacos foram examinados sob luz refletida.

## 2.7 Modelagem Geológica

A modelagem geológica foi realizada pela equipe da Axía mineração, ao adquirir o direito de pesquisa mineral da área da CPRM durante o leilão de 2022. Utilizando *software Leapfrog* a partir dos dados de 7.800,75 m sondagem diamantada, proveniente de 29 furos históricos realizados pela Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais – CPRM (atual SGB) na década 1970, e 05 furos realizados da Axía Mineração S.A. realizados em 2023, em etapa de auditoria técnica preliminar, após a aquisição do depósito em leilão Público.

O modelo de mineralização foi elaborado utilizando o método de seções no sentido E-W ao longo de todos os furos, visando o detalhamento da continuidade do corpo, Conforme a metodologia previamente estabelecida pela CPRM, a abordagem envolveu a modelagem inicial da zona de alteração hidrotermal, seguida pelo domínio do minério enriquecido.

As amostras foram analisadas utilizando a abordagem estatística, levando em consideração as compostas geradas. Para realizar as análises estatísticas, foi empregado o software de modelagem *Leapfrog Geo* versão 2023.2.1, para estimativa de recursos, foi utilizada a expansão *Leapfrog Edge*. Quanto aos valores da estimativa, utilizou-se o *Assay* que incorpora as informações geoquímicas dos furos realizados pela CPRM (1980) e pela Axía Mineração S.A. (2023). Utilizando apenas os teores de cobre.

Realizou-se a compositagem com tamanho de 1 metro das amostras, visando transformar dados de furos de sondagem com espaçamento desigual em dados com espaçamento regular, os quais foram posteriormente interpolados. Para a estimativa, foi utilizado o *Hard boundary*, garantindo que apenas dados dentro do limite do domínio fossem utilizados.

Para calcular o resultado da exploração mineral do depósito de Bom Jardim de Goiás, foi desenvolvido um modelo de blocos abrangendo todo o modelo de mineralização.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Geologia Regional

A área de estudo localiza-se na porção oeste da Província Tocantins, abrangendo o domínio geológico da Faixa de Dobramentos Brasília (FDB), mais especificamente no Arco Magmático de Arenópolis. A Figura 3 apresenta o mapa geológico da Província Tocantins e a compartimentação da FDB, destacando a área de estudo.

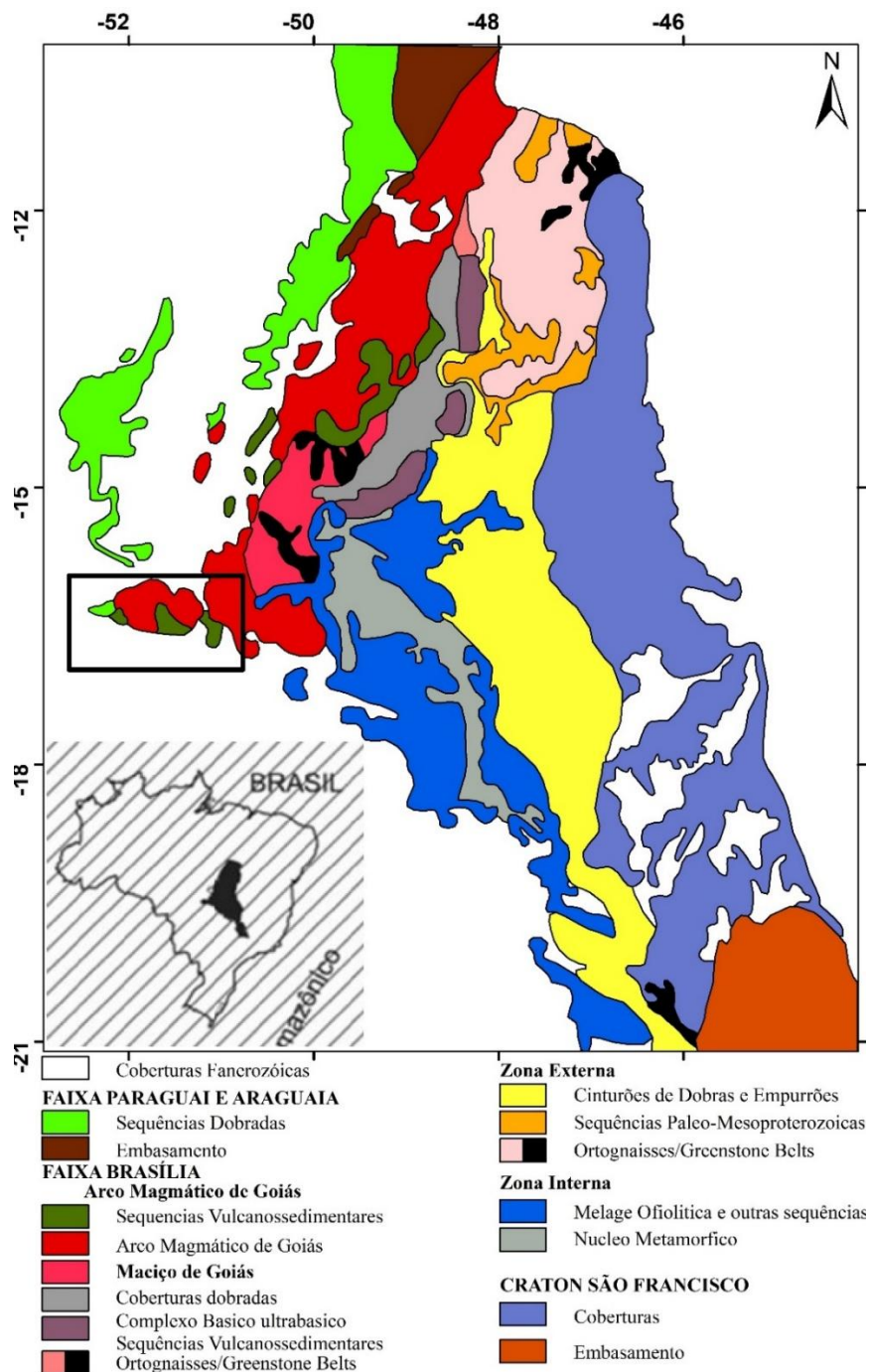


Figura 3- Mapa geológico regional da Faixa Brasília (Autor, Modificado de Dardenne, 2000).

A Província Estrutural do Tocantins é um sistema orogênico neoproterozóico situado entre os Crátos Amazônico e São Francisco, sendo desenvolvido no contexto de eventos colisionais que repercutiram na amalgamação do supercontinente Gondwana no final do Neoproterozóico. A Província Tocantins é composta pela Faixa Brasília (FDB), que bordeja o Cráton São Francisco, e pelas Faixas Paraguaia e Araguaia, que bordejam o Cráton Amazônico (Valeriano *et al.*, 2004).

A Faixa Brasília constitui um extenso sistema de dobramentos neoproterozóicos, a Zona cratônica consiste em coberturas Fanerozoicas e pré-cambrianas, com exposições restritas do embasamento. A zona externa é constituída por um cinturão de dobras e falhas composto por rochas metassedimentares de margem passiva e seu embasamento. A zona interna compreende nappes de médio a alto grau metamórfico do Grupo Araxá e do Complexo Anápolis-Itauçu. O Arco Magmático abrange terrenos ortognaíssicos e sequências Vulcano-sedimentares neoproterozóicas, enquanto o Maciço de Goiás engloba terrenos Granito-Greenstone formados no Arqueano (Fuck, 1994). As unidades do arco magmático serão descritas em maior detalhe a seguir, pois constituem a região de estudo.

### 3.1.1 Arco Magmático de Goiás

As rochas do AMG representam complexo sistema de arcos vulcânicos e estão expostas na porção norte da Faixa Brasília, formando o Arco de Mara Rosa, e na porção sul, onde é conhecido como Arco de Arenópolis, com o Maciço de Goiás entre eles. A Figura 4 apresenta a compartimentação do Arco Magmático de Goiás. Sua evolução é associada à formação de arco de ilhas intra-oceânicos, os segmentos do AMG compreendem ortognaísses cálcio-alcalinos, gerados principalmente em dois períodos, 900 – 800 Ma e 650 – 600 MA. No segmento norte do AMG, entre os ortognaísses, afloram faixas de sequências metavulcanossedimentares mais ou menos contemporâneas às rochas plutônicas. Esses conjuntos estão dispostos apresentando as rochas mais velhas expostas a leste e as mais jovens a oeste (Seer, 1985; Pimentel *et al.*, 2000).

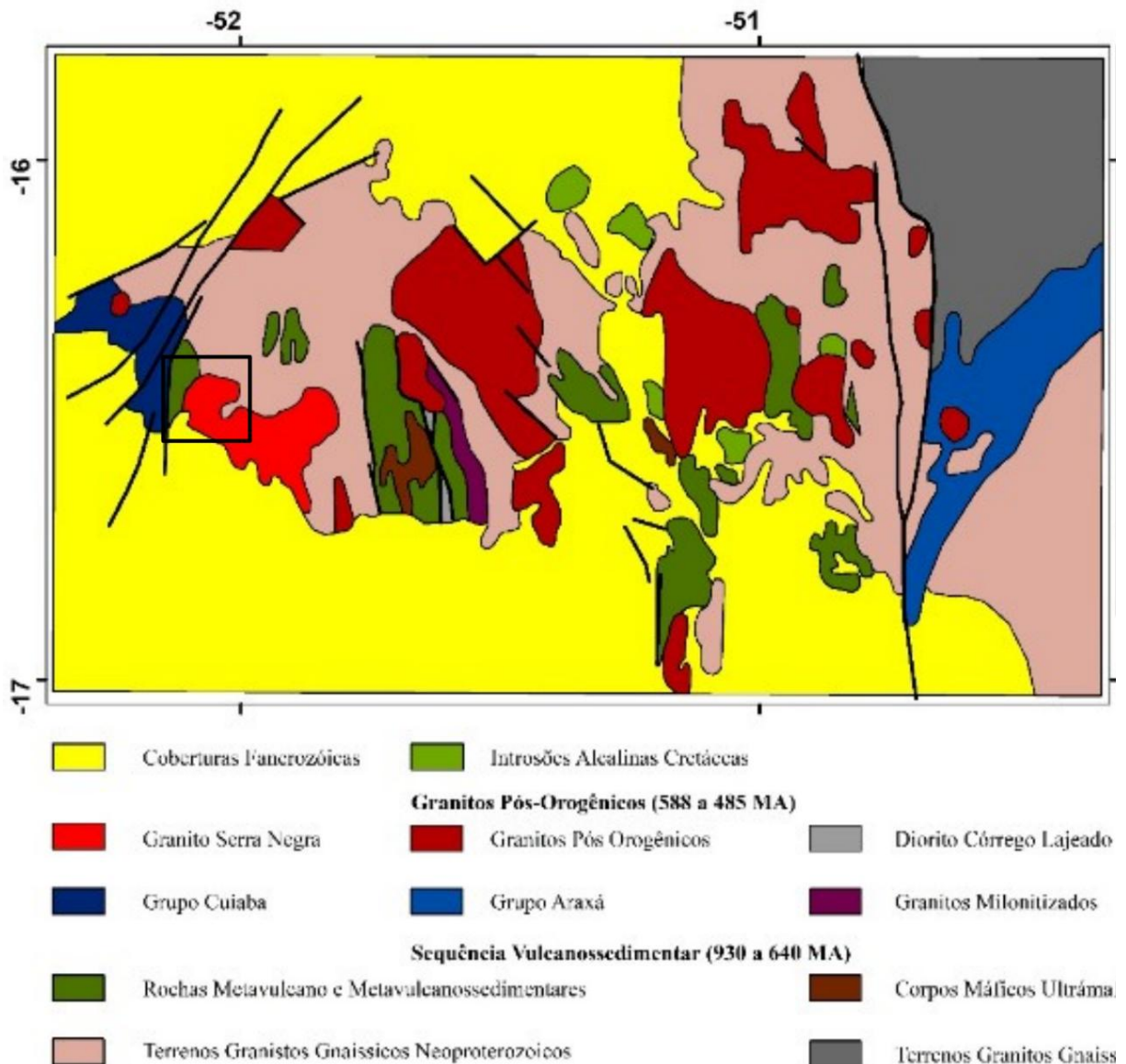


Figura 4- Mapa Geológico Arco Magmático de Goiás - Porção sudoeste de Goiás - Polígono destacando a região de estudo (Autor, Modificado Pimentel *et al.*, 2000).

### 3.1.2 Complexo Granito Gnáissico

Esta Unidade aflora ao sul e sudeste da cidade de Bom Jardim de Goiás, localizada ao nordeste da área de estudo. Trata-se do embasamento cristalino, composto por gnaisses, anfibolitos e metagranodioritos-metatonalitos. Estes são predominantemente constituídos por biotita, quartzo e plagioclásio. Minerais acessórios encontrados incluem cordierita, andaluzita, apatita, epídoto, zircão, turmalina e minerais opacos. As rochas apresentam uma foliação bem marcada e possuem contatos tectônicos por falhas com as demais unidades (Seer, 1985).

### 3.1.3 Sequência Metavulcanossedimentar Bom Jardim de Goiás

A Sequência BJK aflora a E-SE da cidade homônima, formada por uma faixa de rochas vulcânicas sedimentares metamorfizadas em baixo grau (Brito, 2010). A Figura 5 apresenta a coluna estratigráfica proposta por Seer em 1985 para a Sequência BJK, composta da base para o topo, pelas formações Córrego da Furna, Córrego da Aldeia, Morro do Urubu, Aldeinho e Morro Selado.



Figura 5- Coluna estratigráfica da Sequência Bom Jardim de Goiás (Lacerda Filho *et al.*, 2021, adaptado de Seer (1985).

### *3.1.3.1 Formação Córrego da Furna*

Está localizada na porção centro-norte da área de estudo, pouco deformada mais a sul e intensamente dobrada a norte, separadas pela Falha Grande. Compreendendo uma porção pouco deformada a sul e uma porção intensamente dobrada a norte, separadas pela Falha Grande. Com uma espessura de 1500 metros, a unidade é composta por um conjunto de metabasaltos-metandesitos e rochas piroclásticas básicas subordinadas, com “pillow lavas” e “pillow brechas” acompanhadas por tufos básicos grosseiros na base, seguidos por derrames maciços e tufos finos laminados na parte superior (Seer, 1985).

As rochas vulcânicas mais deformadas apresentam uma clivagem ardosiana bem desenvolvida. São compostas por metabasaltos com sulfetos de cobre e ferro, anfíbolitos, andesitos e tufos básicos (Seer, 1985; Guimarães, 2007).

### *3.1.3.2 Formação Córrego da Aldeia*

Está localizada na porção sul da área de estudo. Com uma espessura de 800 metros, a unidade é formada predominantemente por tufos finos de composição intermediária, finamente laminados e de cor cinza acastanhada. De forma mais restrita, ocorrem tufos afaníticos, tufos grosseiros, tufos lapilíticos, lâminas de chert, rochas vulcanoclásticas e pequenos corpos dioríticos intrusivos (Seer, 1985).

Os tufos preservam feições de acamamento gradacional, com hornblenda-dioritos intrusivos nos tufos como diques, contendo enclaves deste. Estas rochas possuem uma grande quantidade de veios e vênulas discordantes da estratificação, que provocam alteração nas encaixantes e são preenchidos por quartzo, actinolita, carbonato, pirita, calcopirita, hematita e magnetita. Limita-se a oeste com a Formação Aldeinho e Morro do Urubu através da Falha da Aldeia, a nordeste está em contato por falha com a Formação Córrego da Furna, a sudeste faz limite com o Granito Serra Negra e ao sul está encoberta pelas rochas da Bacia do Paraná (Seer, 1985; Guimarães, 2007).

### *3.1.3.3 Formação Morro do Urubu*

Está localizada na porção sudoeste da área de estudo, com uma espessura de 500 metros, formada principalmente por rochas metapiroclásticas ácidas, com derrames metariolíticos e metandesíticos subordinados. Os principais litotipos incluem lapilitos, brechas, aglomerados

vulcânicos, riolitos, andesitos, tufos líticos e metabrechas riódacíticas, provavelmente formados em condições subaéreas de extrusão. Limita-se a leste pela Falha da Aldeia com a Formação Córrego da Aldeia, a oeste e nordeste com a Formação Aldeinho, e a oeste com Granito Macacos por falhas, a norte com Formação Morro Selado e a sul, está encoberta pelas Formações da Bacia do Paraná (Seer, 1985; Guimarães, 2007).

#### *3.1.3.4 Formação Aldeinho*

Está localizada nas porções sudoeste e noroeste da área de estudo, com uma espessura de 1500 metros, constituída por uma sequência de metaconglomerados polimíticos, metasubarcóseos, metagrauvacas, metassiltitos e filitos, interdigitados lateral e verticalmente. Os metaconglomerados polimíticos são composicionalmente imaturos, mal estratificados e compostos por fragmentos de granito, rochas vulcânicas intermediárias e básicas. No geral, a matriz é arenosa grossa, tornando-se mais argilosa ao norte, indicando deposição em leques aluviais ao sopé de relevos íngremes. Isso reflete condições tectônicas instáveis na época de sua deposição e a erosão de rochas vulcânicas, plutônicas graníticas e metamórficas (Seer, 1985).

Limita-se a oeste com a Formação Morro Selado e o Granito Macacos, a leste com as Formações Morro do Urubu e Córrego da Furna, a sudeste com a Formação Córrego da Aldeia e está coberta ao sul pelas rochas da Bacia do Paraná (Seer, 1985; Guimarães, 2007).

#### *3.1.3.5 Formação Morro Selado*

Esta Formação localiza-se na porção centro-oeste da área de estudo, com espessura de 2000 metros, constituída por xistos, ortoquartzitos e metaortoconglomerados, representando o topo da Sequência Metavulcanossedimentar Bom Jardim de Goiás. A variação faciológica ocorre de sul para norte, indicando um ambiente de deposição provavelmente marinho litorâneo e de águas rasas, sob condições tectônicas mais estáveis (Seer, 1985). Limita-se a oeste com a Formação Morro do Urubu, a leste com a Formação Aldeinho e ao norte com a Formação Córrego da Furna (Seer, 1985; Guimarães, 2007).

### 3.1.4 Grupo Cuiabá

As rochas deste Grupo ocorrem a sudoeste da cidade de Bom Jardim de Goiás e a oeste da área de estudo. É constituído por um conjunto de rochas metassedimentares detríticas, incluindo filitos, xistos e quartzitos subordinados. Entre os principais litotipos, destacam-se os biotita-quartzitos, seguidos por biotita-muscovita-quartzitos, clorita-muscovita-quartzitos e quartzitos feldspáticos em menor proporção, apresentando clivagem ardosiana, crenulação e veios de quartzo de várias gerações com espessuras variáveis (Seer, 1985).

O Grupo Cuiabá limita-se a Leste com as rochas da Sequência Bom Jardim e com o Complexo Granito-Gnáissico através da Falha Serra Negra. A sul e ao norte, está encoberto pelas Formações da Bacia do Paraná (Seer, 1985; Guimarães, 2007).

### 3.1.5 Granitos Cambrianos

Na região de Bom Jardim de Goiás, ocorrem quatro corpos graníticos de caráter pós-orogênicos intrusivos nas demais Unidades (Seer, 1985). Entretanto, apenas os Corpos Graníticos dos Macacos e Serra Negra afloram na área de estudo.

#### 3.1.5.1 Granito Serra Negra

O Corpo Granítico Serra Negra, também conhecido como Granito Piranhas, está localizado na porção leste da área de estudo. Trata-se de um batólito situado a oeste da cidade de Piranhas e a sudeste da cidade de Bom Jardim de Goiás. Descrito como granito isótropo, com coloração rosa que varia localmente para branco e rosa avermelhado. É composto por intercrescimentos de quartzo e feldspato potássico, com minerais acessórios como titanita, zircão e magnetita (Seer, 1985).

Este batólito intrude as rochas do Complexo Granito-Gnáissico, observadas em afloramentos a nordeste, e as rochas do Grupo Bom Jardim de Goiás a leste, afetando-as termicamente e incorporando enclaves dessas rochas (Seer, 1985; Guimarães, 2007). Dados isotópicos estimam sua idade entre  $508 \pm 18$  MA (Rb-Sr), com uma razão  $Sr87/Sr86$  inicial de 0,710 para este granito (Rodrigues *et al.*, 1999).

### *3.1.5.2 Granito Macacos*

O Corpo Granítico dos Macacos está localizado na porção oeste da área de estudo. Este granito intrusivo, de cor rosa a rosa avermelhado, foi intensamente afetado por cataclase e milonitização, especialmente em associação com a Falha Serra Negra. Apresenta uma textura isótropa, com uma granulação que varia de média a grosseira e, localmente, porfirítica, estendendo-se em faixas estreitas e alongadas, com orientação NNE e SSW. O Corpo Granítico dos Macacos está intrudido nas rochas do Grupo Cuiabá e é limitado pela Falha Serra Negra a oeste, bem como nas rochas metavulcanossedimentares do Grupo Bom Jardim a leste (Seer, 1985; Guimarães, 2007).

### 3.2 Geologia Estrutural e Metamorfismo

Seer (1985) apresenta o único trabalho de detalhamento da geologia estrutural da área de estudo, associando a sua grande complexidade estrutural à extrema variação de atitude dos elementos estruturais. Consequentemente, isso exige a definição de domínios e subdomínios, cuja característica principal é a uniformidade de comportamento de uma ou mais estruturas. Os limites entre domínios foram estipulados pelo autor a partir de contatos tectônicos, enquanto os subdomínios foram definidos ora de modo arbitrário, ora em função da homogeneidade das estruturas quanto a atitudes e estilos. A Figura 6 apresenta o mapa de domínios estruturais propostos por Seer (1985).

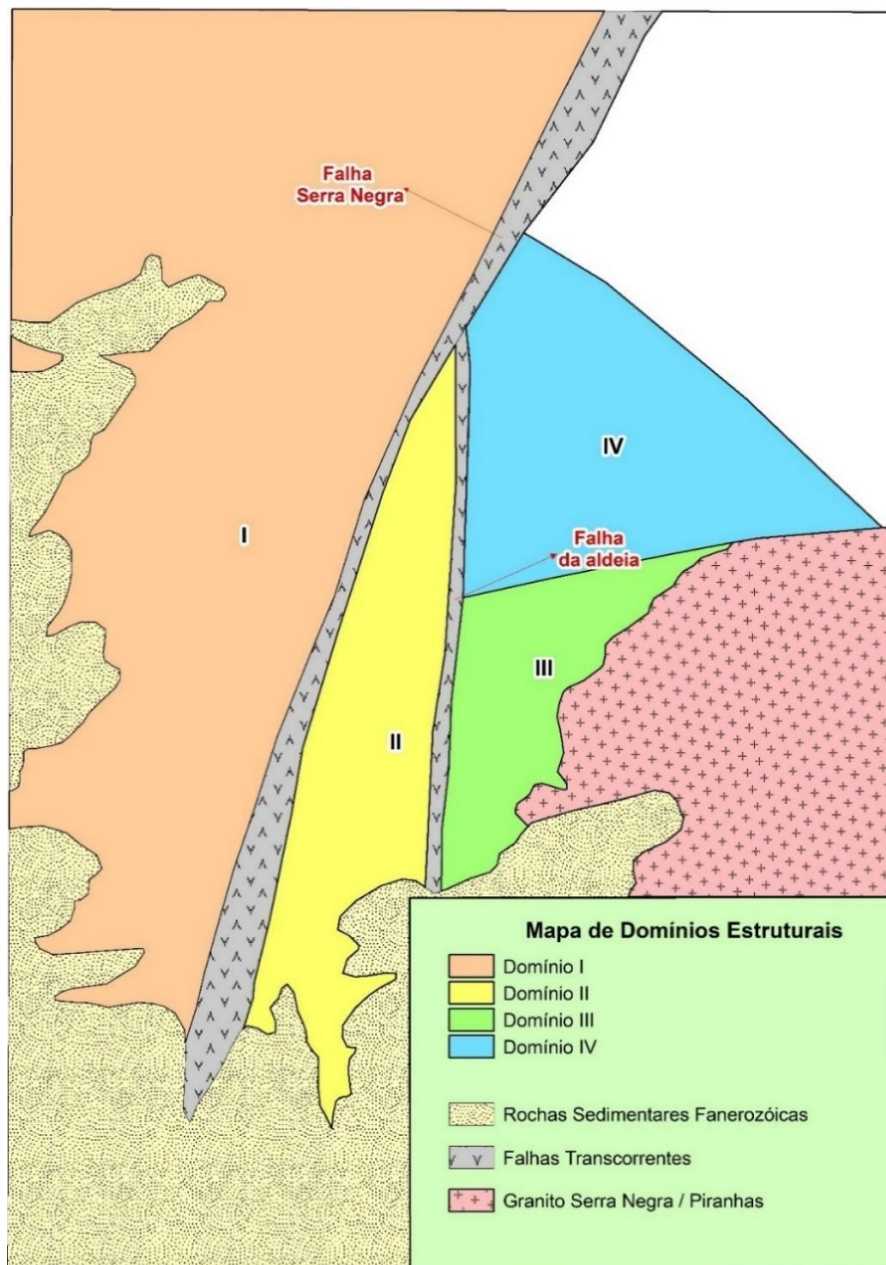


Figura 6- Mapa de Domínios Estruturais (Autor, Modificado de Seer, 1985).

Seer (1985) descreveu quatro fases de deformação dúctil associadas a quatro domínios estruturais (Figura 7). A deformação dúctil-rúptil é evidenciada por zonas de cisalhamento subverticais, como as falhas da Aldeia e Serra Negra (Figura 6), enquanto a deformação rúptil se manifesta por falhas normais e juntas. Três eventos metamórficos sintectônicos estão registrados nas rochas, ocorrendo sob condições de fácies xisto verde, zona da biotita. Próximo ao granito Serra Negra, há evidências de metamorfismo de contato, que alcançou a fácies hornblenda hornfels (Brito, 2010). Por fim, o autor sugeriu um ambiente de arco intra-oceânico ou continental com base na composição litoquímica das rochas metavulcânicas, que variam de toleítica a cálcio-alkalina. A Figura 7 apresenta a tabela com a subdivisão dos domínios e fases propostas por Seer (1985).





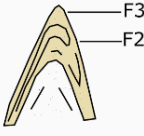






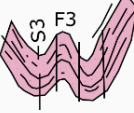




Domínio Fase	I	II	III	IV
F1				
F2				
F3				
F4				

Figura 7- Resumos das fases de dobramento identificados nos vários domínios estudados (Autor, Modificado de Seer, 1985).

Duas faixas de rochas cataclásticas associadas a falhamentos transcorrentes, definidas por Seer em 1985, são aceitas até o momento: a Falha da Serra Negra e a Falha da Aldeia. A Falha da Serra Negra, de caráter sinistral, se estende por cerca de 50 km na direção N25E, sendo parte de um sistema de fraturas subparalelas que se prolongam além da zona principal de deslocamento. Na porção intermediária, ela coloca em contato tectônico o Granito Macacos com as rochas do Grupo Cuiabá, com foliações de atitude espacial similar. As rochas cataclásticas incluem brechas, microbrechas, milonitos e ultramilonitos (Seer, 1985).

A falha separa segmentos crustais distintos, com um arco vulcânico a leste e sedimentos detríticos a oeste, e se desenvolveu na margem do complexo Granito-gnáissico. O movimento sinistral é confirmado pelas dobras de arrasto e o deslocamento do Granito Macacos (Seer, 1985).

A idade da Falha Serra Negra pode ser estimada de forma relativa, já que o Granito Macacos é mineralógica e texturalmente semelhante ao Granito Serra Negra, cuja datação pelo método Rb-Sr indica uma idade de 500 Ma. O fato de o Granito Macacos ter sido afetado pela falha após sua consolidação, e a foliação milonítica ser cortada por veios graníticos e diques de microgabro-diorito, sugere que o magmatismo foi reativado após a evolução da falha. As rochas sedimentares da Bacia do Paraná, depositadas sobre essas formações e afetadas apenas por reativações posteriores, indicam uma idade siluriana. Assim, a idade da falha é estimada entre 470 e 400 Ma (Seer, 1985).

A Falha da Aldeia, de caráter dextral, forma um lineamento na direção N-S, com uma leve deflexão para oeste em sua extremidade norte, onde é truncada pela Falha Serra Negra. Ao longo dessa falha, predominam cataclasitos, com milonitos subordinados, e brechas tectônicas são bastante comuns. A foliação cataclástica segue uma atitude geral N-S, subvertical, com um padrão anastomosado. A falha afeta o Grupo Bom Jardim de Goiás, separando um bloco predominantemente sedimentar a oeste de um bloco vulcânico a leste. O movimento dextral é evidenciado pelo truncamento da xistosidade pré-existente e pelas dobras de arrasto em vênulas. O truncamento da Falha da Aldeia ao norte e seu caráter dextral indicam que ela é mais antiga que a Falha Serra Negra (Seer, 1985).

### 3.3 Geologia Econômica

Costa *et al.* (1979), Seer (1985), Guimarães (2007) e Guimarães *et al.* (2012) propõem que o depósito de BJG seja um depósito tipo VMS, formado pelo processo mineralizador do subsistema hidrotermal magmático vulcânico. Esses depósitos são associados à sequência de rochas ácidas a intermediárias e têm zonas de alteração hidrotermal menos complexas. Esses depósitos apresentam, abaixo do minério maciço, um núcleo de rochas cloritizadas envolvido por rochas com clorita, sericita e pirita (Biondi, 2015).

Estudos mais recentes realizados pela empresa detentora dos direitos minerais teorizam a possibilidade de se tratar de um depósito tipo MH-IOCG. Esses tipos de depósitos são encontrados em ambientes continentais orogênicos a pós-orogênicos do final do Arqueano e Proterozóico ao Mesozóico.

Os Depósitos magmáticos hidrotermais de óxido de ferro-cobre-ouro (MH-IOCG) também constituem grandes enriquecimentos geoquímicos em Fe, principalmente como óxidos de Fe ( $\pm$  silicatos de Fe, carbonatos de Fe) com sulfetos de Fe relativamente menores; eles contêm enriquecimentos economicamente importantes em Cu  $\pm$  Au  $\pm$  U  $\pm$  ETR (elementos de terras raras)  $\pm$  Co (Richards & Mumin, 2013). A Figura 8 apresenta o esquema do sistema mineralizador para os modelos MH-IOCG, Pórfiro e VMS.

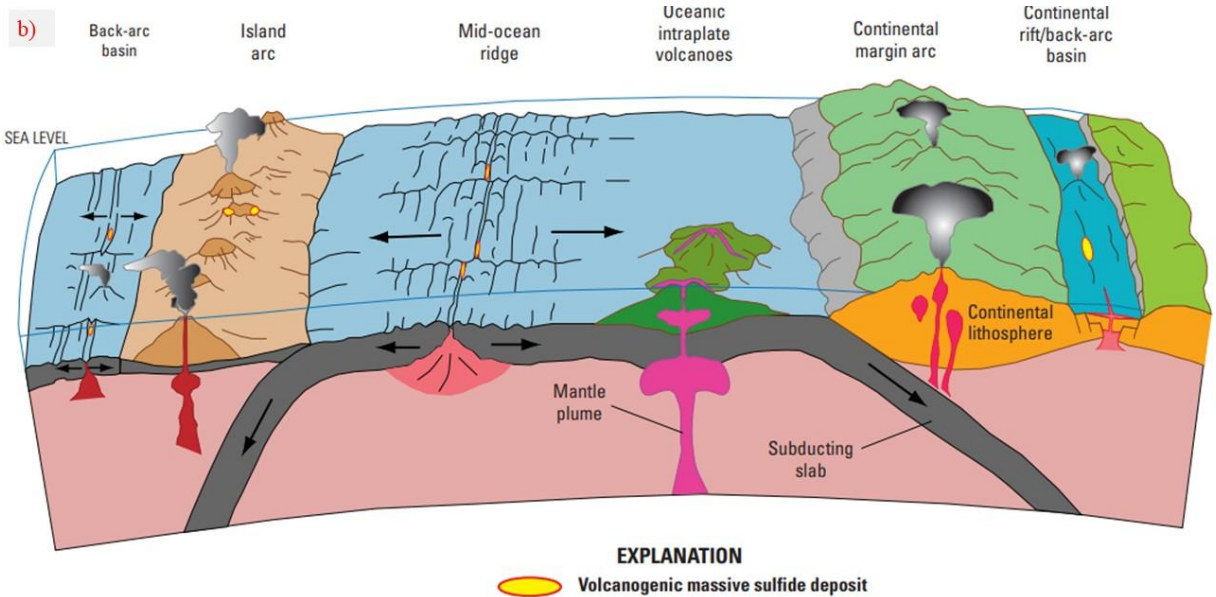
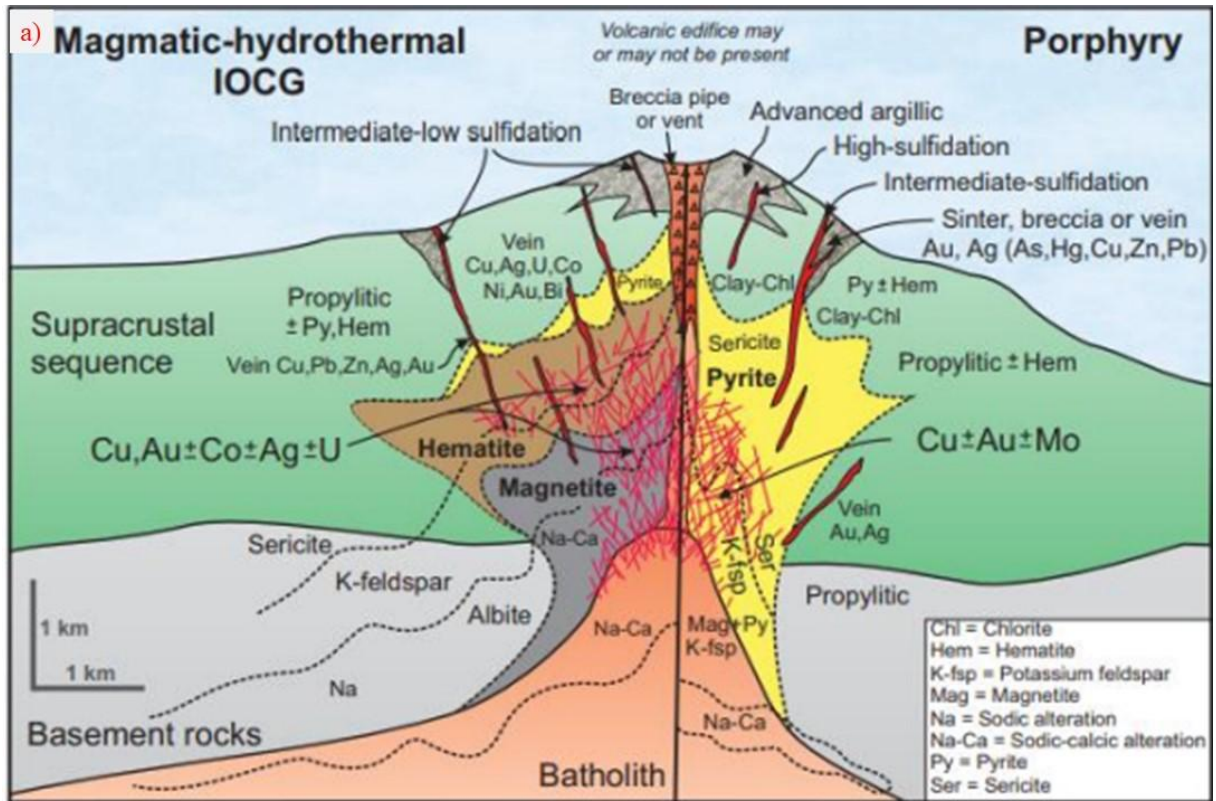


Figura 8- Modelos de depósitos: a) apresentam modelo esquemático para sistemas magmáticos-hidrotermais ilustrando a relação entre o depósito de pórfiro ricos em S Cu+Mo+Au – do lado direito. Depósito magmático hidrotermal de óxido de ferro-cobre-ouro (MH-IOCG) pobre em S – do lado esquerdo. C) apresenta exemplos de depósitos VMS (sulfetos maciços vulcânicos) em tons de cinza e inclui um quadro que relaciona terrenos vulcânicos a seus ambientes tectônicos e litofácies associados (Richard & Mumin, 2013; Shanks & thurston, 2012).

O depósito de Bom Jardim de Goiás, delimitado pela Companhia de Pesquisa Mineral – CPRM na década de 1970, está hospedado nos tufos da Formação Córrego da Aldeia da Sequência Metavulcanossedimentar Bom Jardim de Goiás. Essas rochas possuem composição intermediária, com caráter calcialcalino e características geoquímicas de Arcos Vulcânicos (Guimarães, 2007). Esse tipo de ambiente tectônico possibilita opções quanto à tipologia do depósito, uma vez que apresenta características que podem enquadrá-lo em modelos do tipo VMS, Epitermais, Pórfiro ou IOCG.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Fotointerpretação

O mapa de Zonas Homólogas abrange uma porção maior que a área mapeada, que foi subdividida em 6 zonas homólogas distintas (Figura 9).

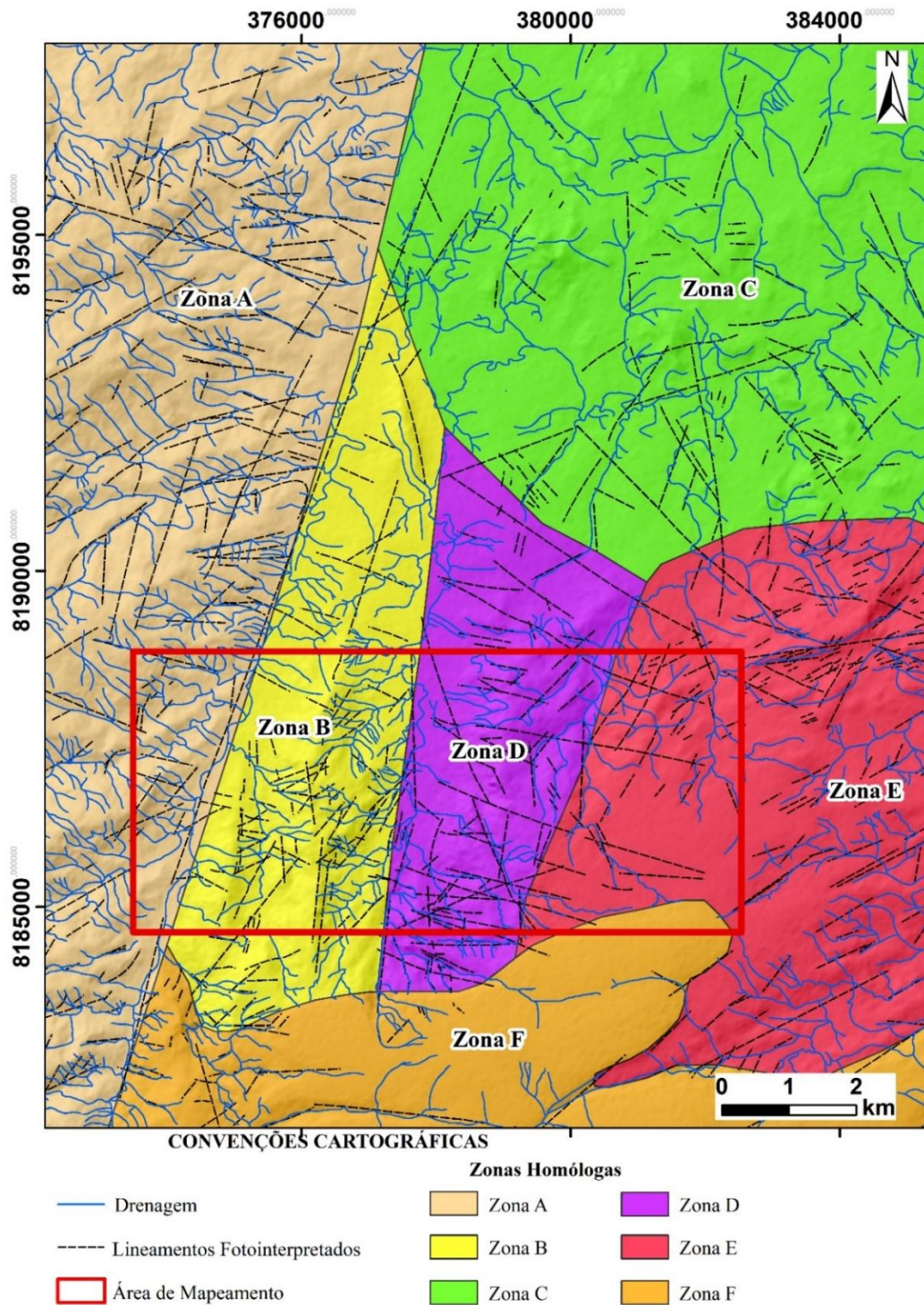


Figura 9- Mapa de Zonas Homólogas.

A Zona A é caracterizada por uma predominância de estruturas orientadas em ENE-WSW, com direções NE-SW e WNW-ESE subordinadas. Na Zona B, a estruturação regional segue uma direção principal NNE-SSW, enquanto estruturas menores e menos persistentes variam entre NW-SE e NE-SW. A Zona C possui direção preferencial em N-NE e N-NW, enquanto na Zona D predominam estruturas com direção NW-SE a E-W. A Zona E apresenta um padrão de estruturas mais concentradas no centro com direção NE, enquanto nas bordas predominam padrões anelares. Por fim, a Zona F possui uma menor concentração de estruturas, com padrões nas porções mais a leste e oeste com direção NE, e uma porção central marcada por estruturas E-W.

Os padrões de drenagem observados nas zonas homólogas fotointerpretadas apresentam características distintas, como sinuosidade curva, baixa angularidade, tropia multidirecional e forte assimetria, diferenciando-se entre si por seu padrão e densidade de drenagem. A Zona A exibe um padrão paralelo com alta densidade de drenagem. Na Zona B, o padrão é retangular, também com alta densidade de drenagem. As Zonas C e D compartilham um padrão retangular, com densidade de drenagem média. Já a Zona E se destaca pelos padrões ordenados anelar e radial, típicos de domos ou intrusões ígneas, apresentando densidade de drenagem média. Por fim, a Zona F apresenta um padrão radial com baixa densidade de drenagem.

## 4.2 Geofísica

### 4.2.1 Interpretação Magnetométrica

Os Domínios Magnetométricos foram diferenciados de acordo com a intensidade de resposta do sinal analítico, e classificados como alta intensidade (em vermelho), média intensidade (amarelo) e baixa intensidade (verde). A Figura 10 apresenta os mapas dos domínios magnetométricos (Figura 10-A) e ASA (Figura 10-B).

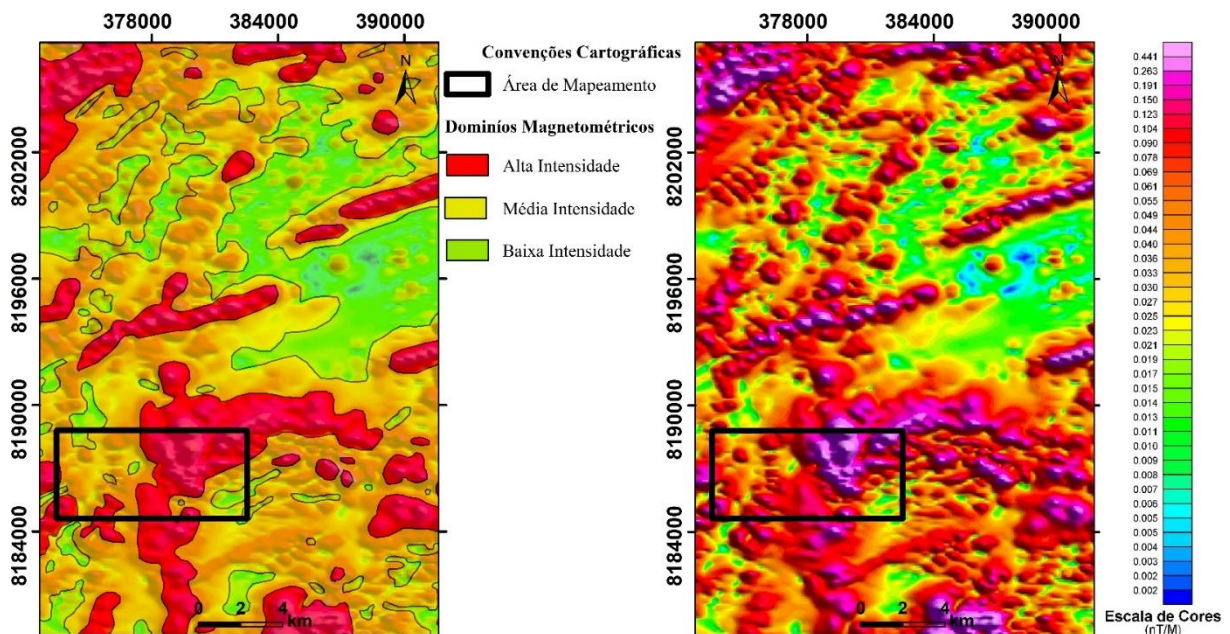


Figura 10- (A) Mapa Regional de Interpretação Geofísica de Domínios Magnetométricos. (B) Mapa Regional de Sinal Analítico (ASA).

Domínios de alta intensidade: concentram-se principalmente na porção nordeste do mapa, estendendo-se em direção ao sudoeste. A análise, correlacionada principalmente ao mapeamento geológico, sugere uma associação entre essas anomalias de alta intensidade e anomalias geoquímicas de ouro (Au) e cobre (Cu) em solo. A litologia predominante é composta por rochas metabásicas com alta proporção de minerais ferromagnéticos, como magnetita e pirrotita, justificando a intensa resposta magnética do sinal analítico.

Domínios de média intensidade: Abrangem a maioria da área mapeada e estão relacionados às rochas ácidas em contato com a litologia metabásica, como xistos e quartzitos. O que pode sugerir uma interação de fluidos entre esses litotipos.

Domínios de baixa intensidade: Observados em pequenas proporções e em partes isoladas da área, parecem estar associados a intrusões graníticas tardias, principalmente identificadas na porção sudeste.

### 4.3 Interpretação Radiométrica

A interpretação radiométrica foi realizada com base na subdivisão da área em sete domínios, considerando a resposta dos elementos radioativos Potássio (K), equivalente de Tório (eTh) e equivalente de Urânio (eU), bem como a presença, sobreposição ou ausência desses elementos. A Figura 11 exibe o mapa dos Domínios Radiométricos (Figura 11-A) e o mapa ternário (Figura 11-B) para uma melhor visualização dessas associações.

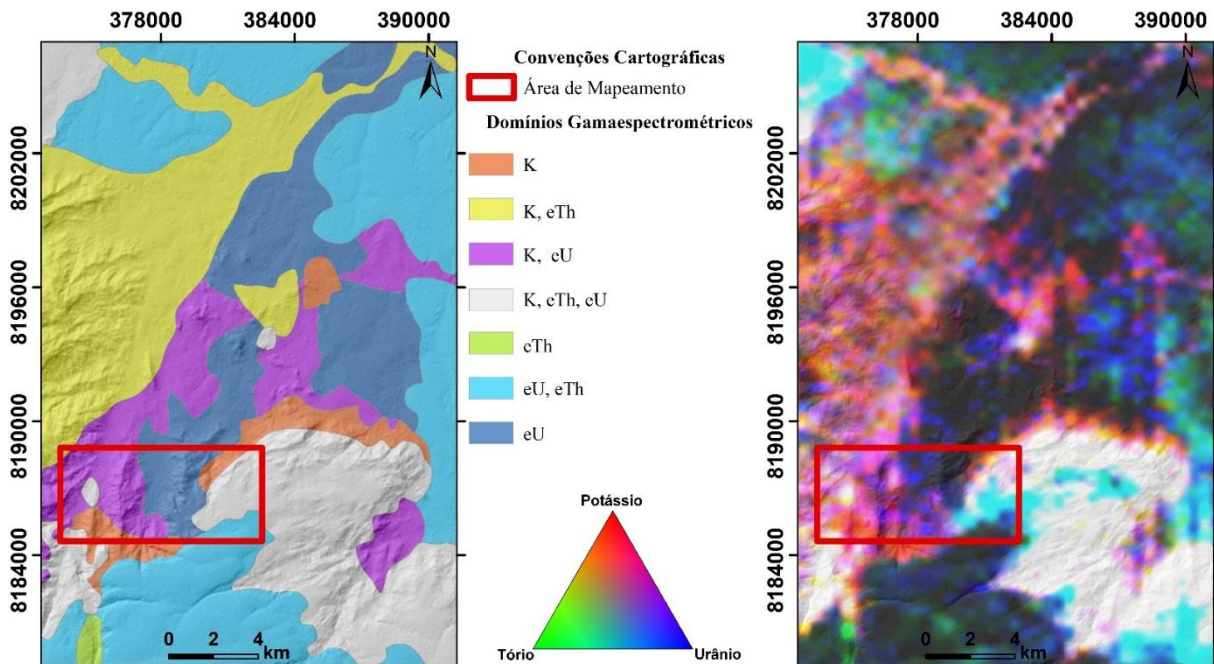


Figura 11- (A) Mapa Regional de Interpretação Geofísica de Domínios Gamaespectrométricos. (B) Mapa Regional RGB.

Na região estudada, a associação predominante ocorre entre os elementos eU e eTh, representados pela cor azul-claro, que cobre a maioria da área. Em segundo lugar, em termos de proporção, temos os elementos K e eTh, identificados pela cor amarela e concentrados principalmente na porção noroeste do mapa de domínios radiométricos.

Os domínios que indicam a presença de K, destacados em vermelho, e aqueles que mostram a combinação de K e eTh, também em amarelo, estão mais dispersos pela área e exibem uma tendência de proximidade entre si. Por outro lado, o domínio que sinaliza a presença exclusiva de eTh, representado em verde, ocorre apenas no limite sudoeste da área.

Os domínios associados aos canais K e eU, representados pela cor roxa, e o domínio de eU, indicado pela cor azul escura, ocupam uma proporção significativa da área mapeada. Parece haver uma correlação entre os domínios de K e eU com a geologia das sequências sedimentares, enquanto o domínio eU está associado às rochas da porção magmática da Sequência Vulcanossedimentar do Grupo Bom Jardim.

Por fim, o domínio que representa a combinação dos três elementos K, eTh e eU, marcado pela cor cinza-claro, cobre uma porção expressiva da região, tanto no mapa regional quanto no de detalhe. Esse domínio aparenta estar relacionado às rochas graníticas tardias, como o Granito Serra Negra e o Granito Macacos.

Ao correlacionar os dados de gamaespectrometria com as litologias observadas em campo, percebe-se uma correspondência significativa entre os domínios onde ocorre a interação dos elementos K, eU e eTh com os litotipos graníticos. A anomalia no canal de potássio (K) foi, inclusive, um dos principais motivadores para o início das pesquisas na área na década de 1970. Em depósitos do tipo pórfiro, é comum a presença de zonas de alteração potássica próximas à mineralização, característica também observada em depósitos do tipo IOCG, o que reforça as deduções sobre os possíveis tipos de depósitos presentes na área de estudo.

#### 4.4 Geologia Local

Na área de estudo, foi confirmada a presença das unidades geológicas referentes à Sequência Metavulcanossedimentar Bom Jardim de Goiás definidas por Seer (1985), que inclui as Formações Córrego da Furna, Córrego da Aldeia, Morro do Urubu, Aldeinho e Morro Selado; além do Complexo Metavulcanossedimentar Nova Xavantina do Grupo Cuiabá e dos Granitos Tardios, Granito Serra Negra e Granito dos Macacos. Essas unidades estão dispostas estratigraficamente nessa ordem e serão detalhadas ao longo deste capítulo. A Figura 12 apresenta a visão panorâmica da área de estudo e suas principais subdivisões litoestratigráficas.

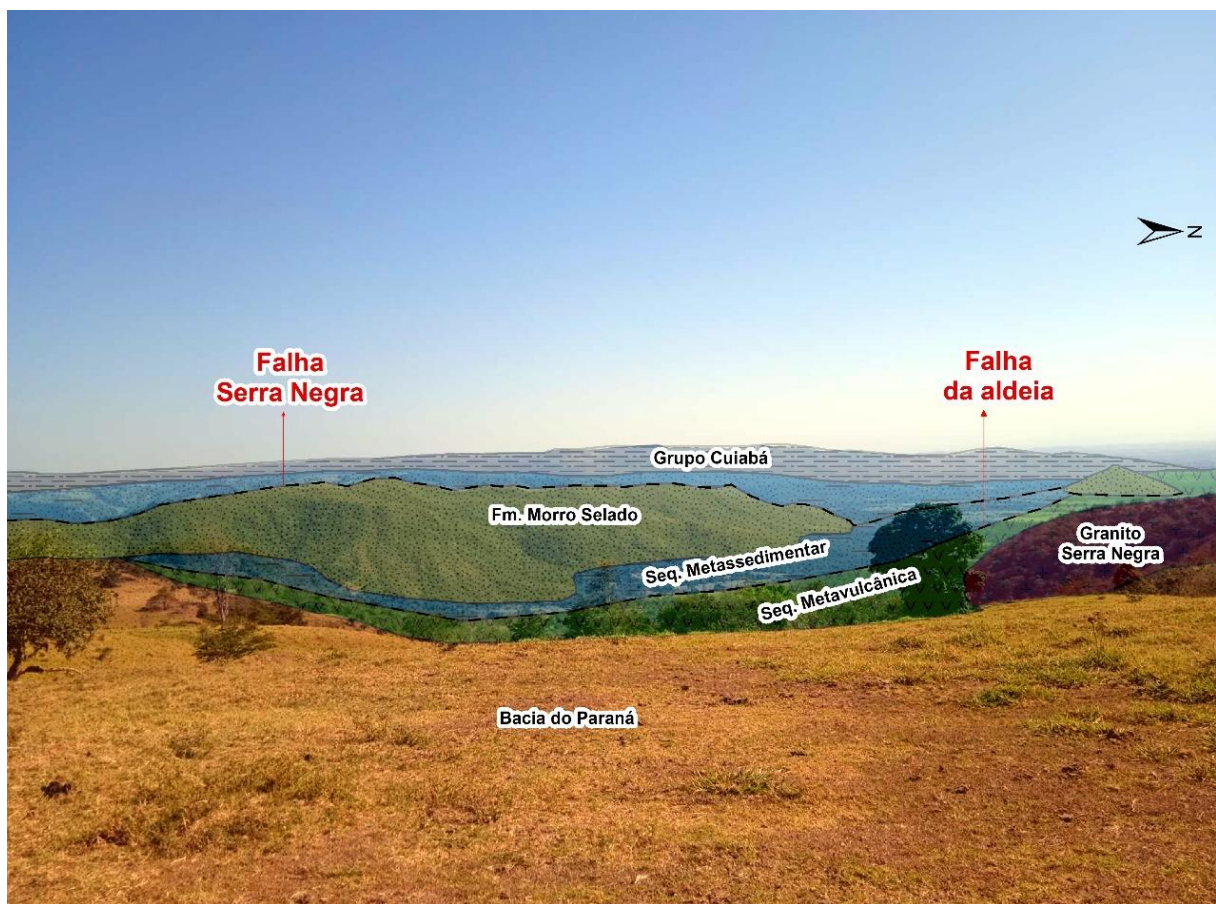


Figura 12- Visão panorâmica da área de estudo, destacando as principais unidades. As Formações Córrego da Furna e Córrego da Aldeia estão agrupadas na Sequência metavulcânica, assim como a Sequência Metassedimentar abrange as Formações Morro do Urubu e Aldeinho.

#### 4.4.1 Formação Córrego da Furna

A Formação Córrego da Furna, localizada na base da Sequência Metavulcanossedimentar Bom Jardim de Goiás (BJG), ocupa a porção leste da área de estudo. Esta formação encontra-se em contato intrusivo com o Granito Serra Negra, a leste, em contato inferido com a Formação Córrego da Aldeia, ao sul, e é separada das formações metassedimentares Aldeinho e Córrego do Urubu pela Falha da Aldeia, a oeste.

Com base nas respostas magnetométricas, que variam de alta a baixa intensidade e evidenciam as diferentes litologias, a formação foi subdividida em litofácies de metabasalto (resposta magnetométrica alta) e metandesito (resposta magnetométrica média a baixa).

Os principais litotipos identificados na Formação incluem metabasaltos, metandesitos, tufos básicos, anfíbolitos e anfibólio-xistos, com composições variando de básica a intermediária.

Os metabasaltos (Figura 13) são compostos por plagioclásio (55%), piroxênio (30%), olivina (5%), clorita (5%), apresentam coloração variando de preto a cinza-esverdeado, com granulação muito fina e textura granoblástica, com variação da quantidade de sulfetos e óxidos observados. Essas rochas se destacam principalmente por seu forte magnetismo.



Figura 13- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna: Metabasalto.

Os anfibolitos e clorita-anfibólio possuem granulação fina. Nos anfibolitos, os minerais são mais facilmente distinguíveis a olho nu com auxílio de lupa de mão, apresentando textura granonematoblástica (Figura 14), composto essencialmente por anfibólio (85%), plagioclásio (15%). Enquanto os clorita-anfibolitos têm coloração mais esverdeada, granulação fina e textura lepidonematoblástica, sendo compostos por Anfibólio (65%), clorita (15%), epídoto (3%), plagioclásio (12%), quartzo (1%), calcita (1%), pirita e calcopirita (1%), magnetita (2%). Entre esses litotipos, foram observadas camadas de tufos de composição básica a intermediária, especialmente lapilli-tufos.



Figura 14- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna: anfibolito.

Os metandesitos possuem coloração variando de cinza-escuro a cinza-esverdeado, com textura predominantemente porfirítica, contendo fenocristais de plagioclásio em uma matriz de granulação fina a muito fina (Figura 15). Diferenciam-se dos metabasaltos principalmente pela maior proporção e tamanho dos cristais de plagioclásio.

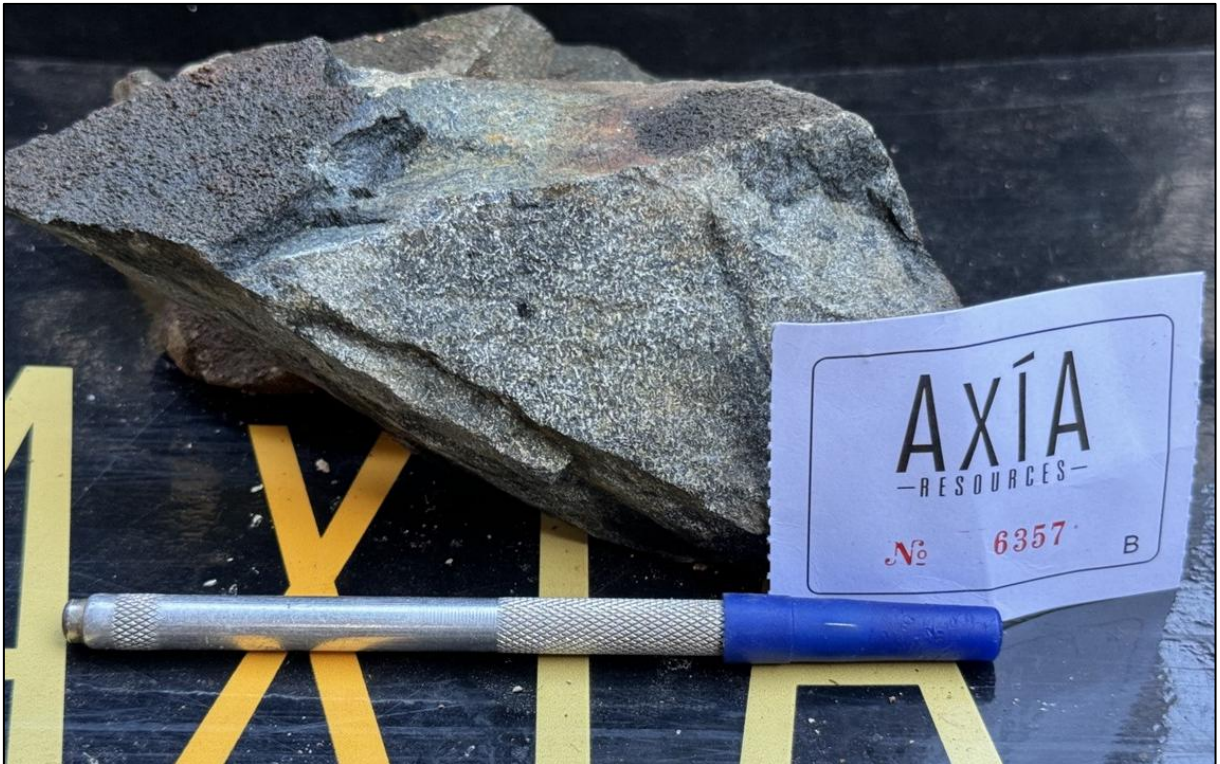


Figura 15- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna: Metandesito.

Microscopicamente (Figura 16), o metabasalto mostram-se altamente cloritizadas, com presença de tremolita e veios abundantes compostos principalmente de plagioclásio. Nessas vênulas, observa-se alta concentração de sulfetos de cobre (calcopirita) e de ferro (pirita).

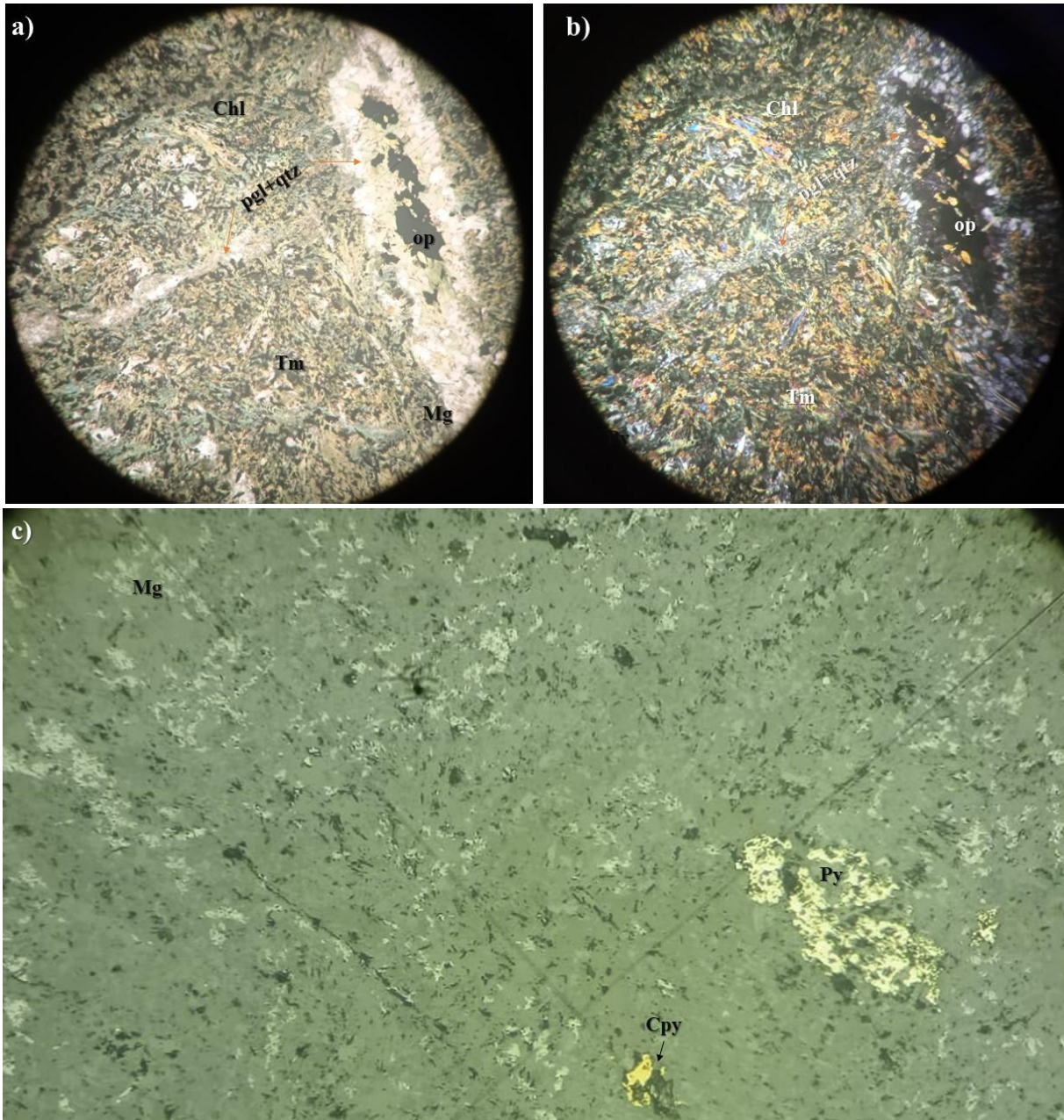


Figura 16- Amostras de rochas representativas da Formação Córrego da Furna. a, b, c Lâmina delgada 6362, da Formação Córrego da Furna, litofácies metabasalto em objetiva de 10x: a) Amostra observada em luz natural, destacando minerais Op, Tm, Chl e vênulas de Pgl. b) Amostra sob nicóis cruzados, também com objetiva de 10x. c) Amostra em luz refletida, revelando a presença de sulfetos de cobre e ferro, além de magnetita.

Um dos afloramentos mais significativos contém enclaves de metabasalto no Granito Serra Negra, evidenciando o contato intrusivo (Figura 17). Em lâmina delgada, observa-se alteração hidrotermal com sericitização do plagioclásio, associada à intrusão granítica. As rochas da Formação Córrego da Furna destacam-se pela abundância de sulfetos, especialmente pirita e calcopirita, presentes em veios preenchidos por quartzo, plagioclásio e carbonatos.



Figura 17- Afloramento exibindo enclaves de metabasalto no Granito Serra Negra.

#### 4.4.2 Formação Córrego da Aldeia

A Formação Córrego da Aldeia ocupa a porção sudeste da área de estudo, onde se encontra em contato intrusivo com o Granito Serra Negra, a leste, e em contato inferido com a Formação Córrego da Furna, a oeste é separada da porção metassedimentar composta pelas formações Aldeinho e Córrego do Urubu, pela Falha da Aldeia.

Com base nas respostas magnetométricas regionais, esta formação apresenta uma resposta de média a baixa intensidade. Os afloramentos representativos surgem como lajedos em áreas de drenagem e em cortes de estrada.

Esses afloramentos são compostos principalmente por tufos cineríticos riodacíticos de granulação muito fina a fina, com coloração que varia de cinza-escuro a cinza acastanhado, frequentemente apresentando laminações finas. Apresentando acamamento original em algumas porções mais preservadas, formando pacote de dimensões centimétricas a decimétricas, com lapilli tufos granodecrescentes intercalados aos tufos cineríticos. A Figura 18 ilustra um afloramento do tipo bloco da Formação Córrego da Aldeia.



Figura 18- Afloramento de blocos de Metatufo da Formação Córrego da Aldeia.

Macroscopicamente, as rochas são escuras com magnetismo forte, granulação muito fina, com mineralogia de difícil identificação utilizando lupa de mão, sendo possível observar apenas uma matriz silicificada, além de biotita e clorita. Nos lapilli tufos, são visíveis grãos de quartzo, feldspato, biotita e fragmentos líticos angulosos, cimentados por uma matriz afanítica. A Figura 19 apresenta uma amostra de mão de lapilli tufo riolítico.



Figura 19- Amostra de mão de lapilitufo riolítico.

Microscopicamente, essas rochas podem ser classificadas em dois tipos principais: metatufos finos, que possuem uma matriz quartzo-feldspática com fragmentos líticos de quartzo, plagioclásio, biotita e minerais acessórios como apatita e clinozoisita; e metatufos de cristal, que têm a mesma composição, mas com granulação mais grosseira. A Figura 20 apresenta amostra de metatufos em microscopia a luz transmitida e refletida.

Na amostra de metatufos (20-A) foram observados fragmentos líticos de coloração branca, além dos minerais quartzo, plagioclásio, piroxênio, hornblenda e olivina. Também foram identificadas vênulas compostas por quartzo e plagioclásio, contendo minerais opacos. Em luz refletida (20-C) destaca-se os minerais opacos, com ênfase na presença de calcopirita (cpy) nas vênulas que cortam a amostra.

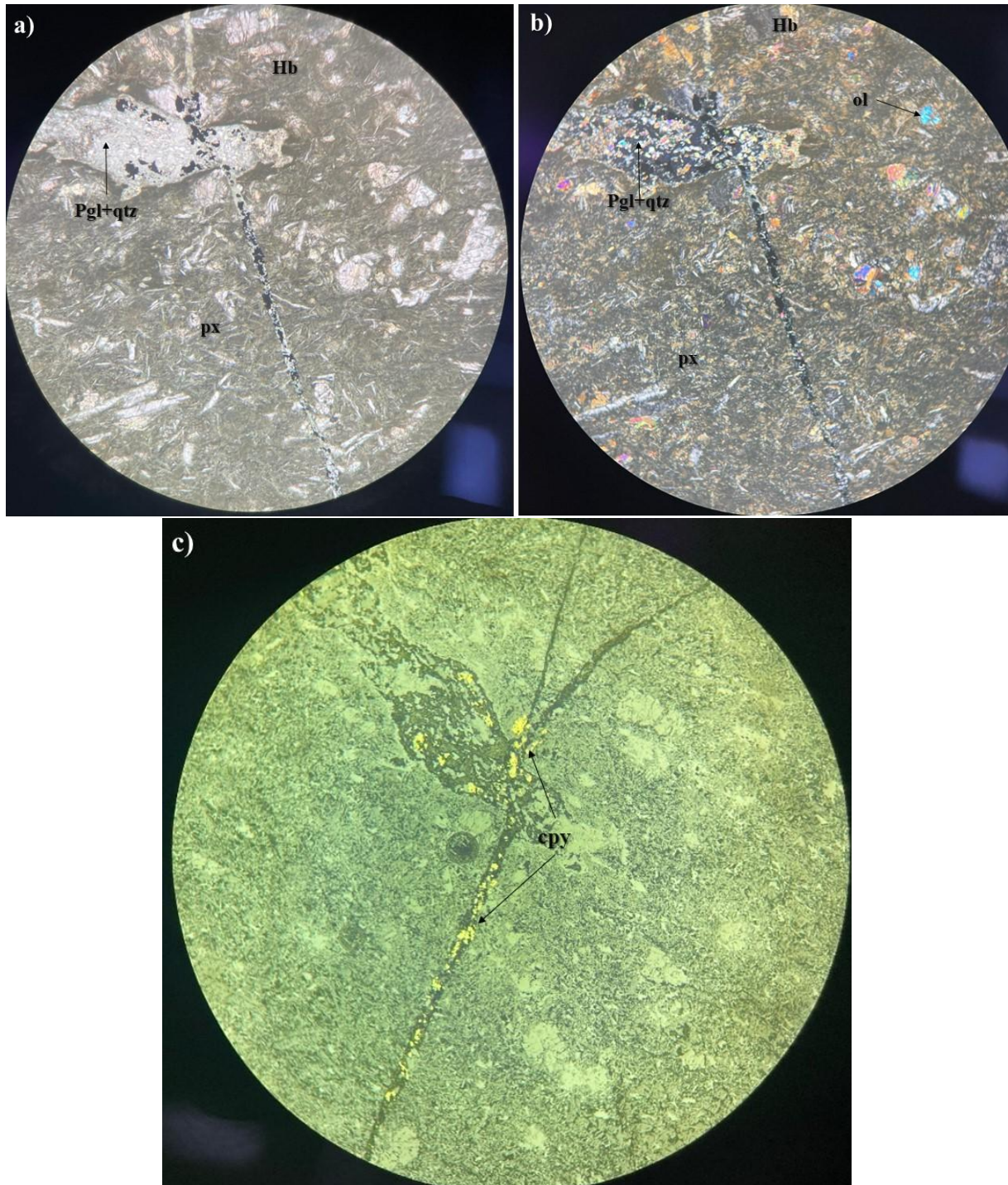


Figura 20- Microscopia da amostra 6380, em objetiva de 10x – Metatufo. a) A amostra de metatufo em microscópio com luz transmitida, natural; b) visualização da amostra sob luz conoscópica. c) amostra observada sob luz refletida.

Esta unidade é responsável por hospedar a mineralização de Cu-Au no depósito de Bom Jardim, definido pela CPRM, apresentando fortes alterações hidrotermais, como silicificação, intensa alteração para clorita, carbonato e epidoto, albitização e sulfetação. Pontualmente, foi observado carbonato de cobre, malaquita, indicando alteração do sulfeto de cobre. A Figura 21 mostra amostras de rochas que destacam venulações com sulfetação.

Amostras de rocha evidenciando venulação mineralizada (Figura 21-A) apresenta o Domínio D-1, composto por rocha vulcânica, é cortado por vênula sulfetada, enquanto o Domínio D-2, de natureza mais félsica, exibe microvênulas de Qtz e Carb. Na segunda amostras (Figura 21-B) o Domínio D-1 é marcado por sulfetação, composta predominantemente por Py, Cpy e lamelas de Mg. No Domínio D-2, além das vênulas de Qtz e Chl, a matriz apresenta alteração carbonática, com microvênulas de Ser, Chl, Cpy e Mg, inseridas em uma matriz albitizada.

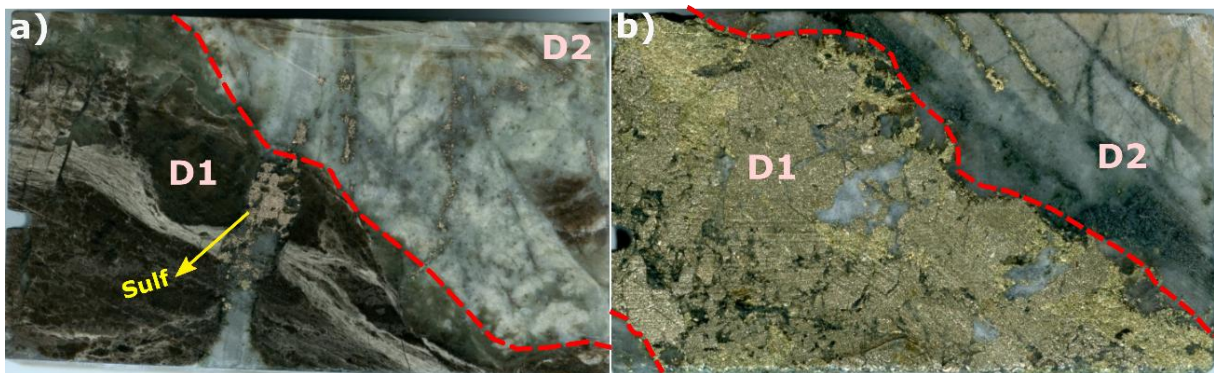


Figura 21- Amostras de rocha evidenciando venulação mineralizada característica dos metatufos da Formação Córrego da Aldeia. a) Amostra subdividida em Domínio D-1, composto por rocha vulcânica, Domínio D-2, de natureza mais félsica; b) Amostras subdividida em Domínio D-1 é marcado por sulfetação, Domínio D-2, além das vênulas de Qtz e Chl, com alteração carbonática.

#### 4.4.3 Formação Morro do Urubu

A Formação Morro do Urubu constitui a base da porção metassedimentar da Sequência BJG e ocupa a área centro-oeste da região de estudo. A oeste, está em contato, por falha inversa, com a Formação Morro Selado, por falha normal com a Formação Aldeinho e pela Falha Serra Negra com o Granito dos Macacos. A leste, é delimitada da porção metavulcânica pela Falha da Aldeia.

Com base nos dados magnetométricos regionais, a formação apresenta uma resposta magnetométrica variando de média a baixa intensidade. Seus afloramentos ocorrem como lajedos visíveis em áreas de drenagem, cortes de estrada e sopés de encostas, caracterizados por um bandamento composicional bem definido, resultante de seu acamamento reliquiar.

Os principais litotipos são lapilli tufos andesíticos, de coloração variando entre cinza e cinza-esverdeado. Observam-se também porções mais riolíticas, de coloração alaranjada, finamente laminadas e paralelas ao bandamento composicional, além de aglomerados vulcânicos de coloração marrom. A Figura 22 ilustra os principais afloramentos observados na Formação Morro do Urubu.



Figura 22- a) Afloramento da Formação Morro do Urubu em área de drenagem; b) Afloramento intemperizado da Formação Morro do Urubu, com sulfetos oxidados.

Macroscopicamente, a formação revela uma variação entre características vulcânicas, como os tufos andesíticos e riolíticos mais máficos, granulação fina a médio, maciços e granobláticos, e litotipos com características mais sedimentares, como os aglomerados vulcânicos de coloração amarronzada, clastos arredondados a angulosos numa matriz vulcânica, todos metamorfizados em fácies xisto verde (Figura 23). Além disso, em suas rochas, observam-se vênulas concordantes e discordantes, preenchidas por sílica e/ou calcita, além de estruturas de boxworks de sulfetos. Ocorrências raras de sulfetos disseminados também foram registradas.

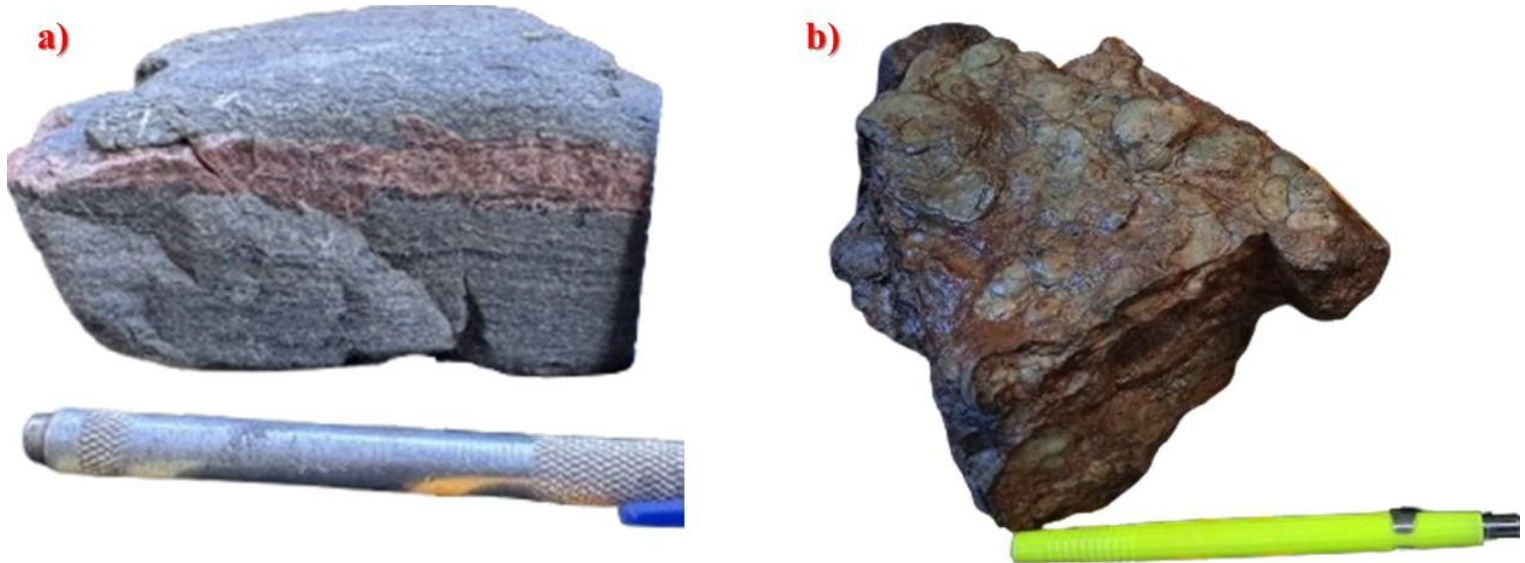


Figura 23- a) Amostra de mão mostrando intercalação de níveis andesíticos (cinza) e riolíticos (alaranjado); b) Aglomerado vulcânico.

#### 4.4.4 Formação Aldeinho

A Formação Aldeinho ocupa a porção oeste da área de estudo, onde faz contato por falha inversa com a Formação Morro Selado, por falha normal com a Formação Morro do Urubu e pela Falha Serra Negra do Granito dos Macacos. Na extremidade leste, é separada da porção metavulcânica da Sequência BJB pela Falha da Aldeia.

Com base nos dados magnetométricos regionais, essa formação exibe resposta de intensidade média a baixa. Seus afloramentos ocorrem frequentemente como lajedos expostos em drenagens, cortes de estrada e encostas. Os principais litotipos observados são conglomerados polimíticos de clasto-suportados, em geral, mal selecionados, contendo fragmentos de rochas vulcânicas, graníticas e gnáissicas (Figura 24-a). Além disso, foram descritas ocorrências de metagrauvas, metassiltitos e metafilitos, que se intercalam formando metarritmitos (Figura 24-b).



Figura 24- Afloramento de litotipos representativos da Formação Aldeinho. a) Metaconglomerado polimítico intemperizado; b) Afloramento de metagrauvas com estratificação cruzada preservada.

Macroscopicamente, as rochas desta formação apresentam granulometria que varia de muito fina, como nos siltitos, a muito grossa, como nos conglomerados, com coloração que alterna entre tons de cinza, rosa, arroxeadado e marrom. Essa diversidade granulométrica sugere um ambiente de deposição de alta energia, possivelmente associado a leques aluviais. A Figura 25 ilustra uma amostra de metasiltito com clastos vulcânicos.



Figura 25- Amostra de mão de metasiltito com fragmentos de rochas vulcânicas.

#### 4.4.5 Formação Morro Selado

A Formação Morro Selado representa o topo da Sequência BJK e ocupa a região centro-oeste da área de estudo, onde está em contato por falha inversa com a Formação Morro do Urubu e por falha normal com a Formação Aldeinho.

Com base nas respostas magnetométricas regionais, essa formação exibe uma resposta de baixa intensidade. Seus afloramentos são observados principalmente como blocos em encostas e lajedos em áreas de drenagem. A litologia predominante é composta por quartzitos, sericita-quartzo xistos e metaconglomerados, que preservam feições primárias, especialmente nas proximidades da Falha da Aldeia. A Formação Morro Selado constitui as porções mais elevadas do relevo da área. A Figura 26, com afloramento de blocos de quartzito observado em campo.



Figura 26- Afloramentos de quartzito da Formação Morro Selado. a) bloco de quartzito puro; b) bloco quartzito impuro com estruturas de fraturas bem marcadas.,

Os quartzitos presentes se distinguem pela presença ou ausência de mica, sendo classificados em quartzitos puros e impuros, estes aqui referidos como sericita-quartzitos. Os quartzitos puros apresentam coloração branca a creme, granulação de média a grossa, textura granoblástica e estrutura maciça. Em contraste, os muscovita-quartzo xistos contêm clorita, sericita e feldspato argilizado, apresentando ocasionalmente xistosidade. Em alguns afloramentos, observa-se deformação nesse litotipo, com evidências de milonitização e brechação.

Os conglomerados são oligomíticos e do tipo matriz-suportados, com matriz silto-arenosa de coloração branca e fragmentos de quartzo arredondados que variam de 0,1 a 5 cm. A Figura 27 apresenta amostras de mão de quartzito da Formação Morro Selado.

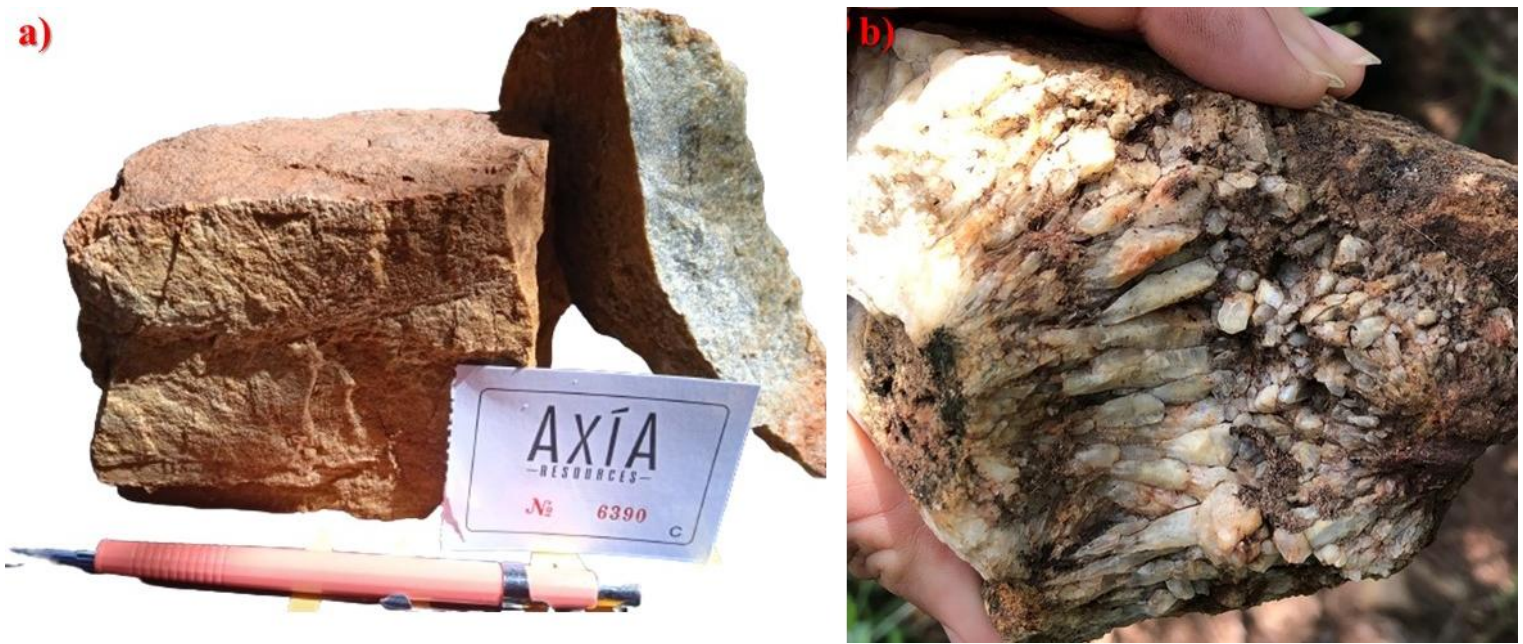


Figura 27- Amostras de mão de quartzito da Formação Morro Selado. a) quartzito puro; b) quartzito.

Microscopicamente, essas rochas são constituídas principalmente por grãos finos de quartzo, arredondados com intensa sericitização ao redor dos grãos, sem qualquer presença de sulfetos nesses litotipos, alguns grãos de biotita ainda são identificados apesar de muito alteradas. A Figura 28 mostra a textura microscópica de uma amostra de quartzito.

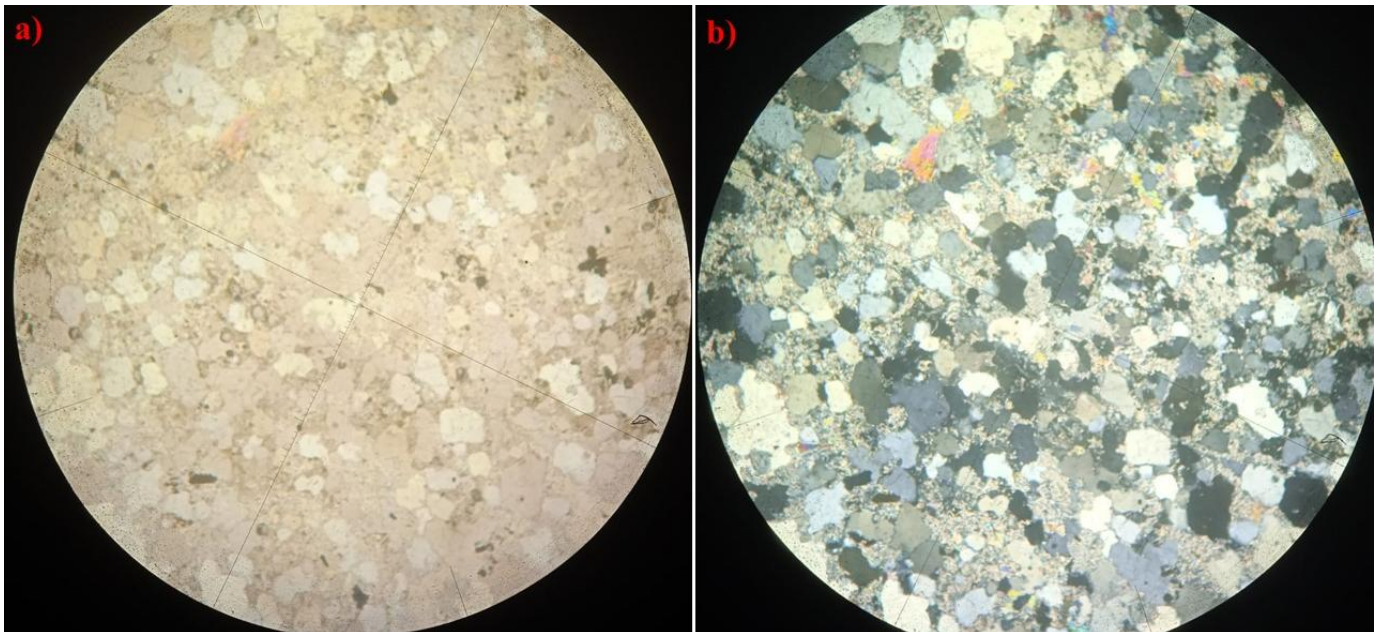


Figura 28- Amostra de quartzito em microscopia, em objetiva de 10x: a) visualização da lâmina em luz transmitida, em sua condição natural; b) visualização da lâmina sob luz polarizada com filtros de nicóis cruzados. Observa-se a predominância de grãos de quartzo arredondados e uma intensa sericitização na amostra.

#### 4.4.6 Granito Serra Negra

O Granito Serra Negra trata-se de um corpo granítico tardio intrudido nas rochas da Sequência BJK, ocupando a porção leste da área de estudo. Ocorre em contato intrusivo com a porção metavulcânica da Sequência, e é comum a presença de xenólitos dessa unidade nos limites de contato. Com base nas respostas magnetométricas regionais, essa formação exibe uma resposta de baixa intensidade.

Esse granito forma um alto topográfico na área, com afloramentos geralmente observados como mar de blocos e lajedos. O litotipo principal observado é caracterizado como um biotita-sienogranito de coloração rosada, com variações locais para cinza-claro. Apresenta estrutura maciça, textura que varia de equigranular a inequigranular e granulação grossa a muito grossa, com as porções de borda apresentando granulação média a fina.

Macroscopicamente, é possível identificar K-F (feldspato potássico) bem desenvolvidos, plagioclásio, quartzo e biotita, com anfibólio e magnetita como minerais acessórios. São observados clorita, sericita, epidoto e carbonato, como produtos de alteração hidrotermal, principalmente em zonas de contato ou proximais a estruturas tectônicas. A Figura 29 ilustra os litotipos encontrados nesta formação.

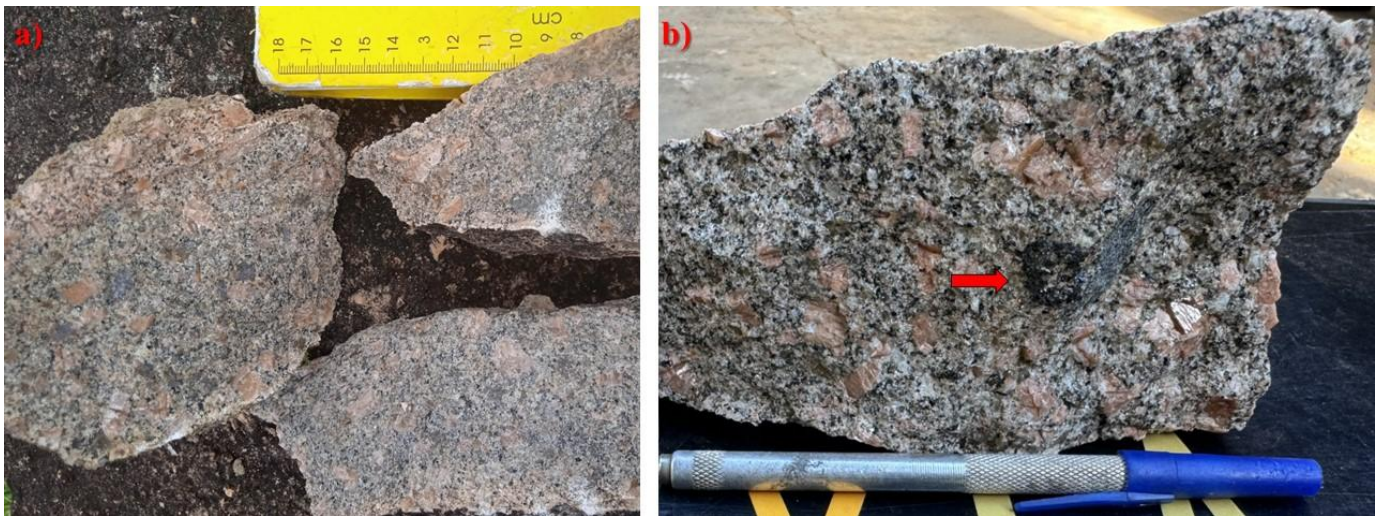


Figura 29- Litotipo característico da unidade Granito Serra Negra. a) Amostras de mão do Granito Serra Negra, evidenciando a variação faciológica de acordo com a posição do afloramento; b) Amostra de mão mostrando granito com enclave máfico.

Microscopicamente (Figura 30), a rocha apresenta uma textura fanerítica com fenocristais de K-F, muitas vezes geminados. Observa-se também biotita se alterando para clorita, e titanita como mineral acessório. Embora a resposta geofísica regional sugira baixa intensidade, a análise em luz refletida revela a presença de magnetita muito fina na amostra. Nas fraturas dos fenocristais de K-F, foram identificados minerais opacos, como pirita e calcopirita, como minerais acessórios.

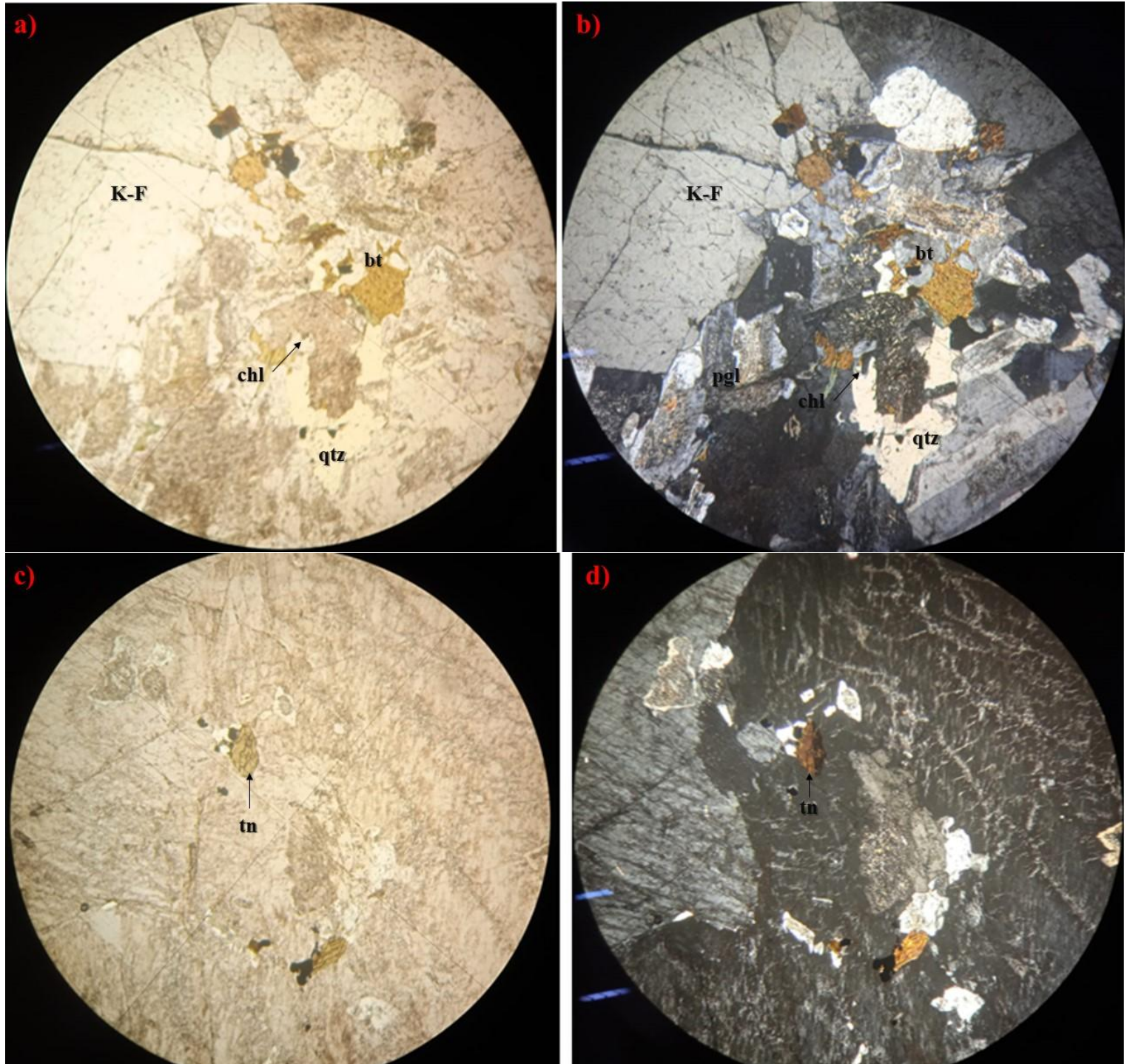


Figura 30- A microscopia da amostra 6353 de sienogranito em luz transmitida revela a mineralogia predominante da rocha, em objetiva de 10x. Nas imagens a e b, é possível observar a amostra destacando seus principais minerais, sendo a) visualização em luz natural. b) em nicóis cruzados. Nas imagens c e d, uma porção da amostra evidencia a presença de titanita, com a) visualização em luz natural. d) em nicóis cruzados.

#### 4.4.7 Granito dos Macacos

O Granito dos Macacos é um corpo granítico tardio intrudido nas rochas da Sequência BJJ, localizado na porção oeste da área de estudo. Ele está intrudido nas rochas da Sequência BJJ e está em contato com o Grupo Cuiabá pela falha Serra Negra, frequentemente apresentando características de milonitização (Figura 31). Com base nas respostas magnetométricas regionais, essa formação exibe uma resposta de baixa intensidade.



Figura 31- Amostra de mão de Granito dos Macacos milonitizado.

Esse litotipo se distingue dos granitos da suíte Serra Negra pela composição dos feldspatos, granulação e textura. Os afloramentos são geralmente encontrados em grandes blocos e lajedos.

Macroscopicamente, as rochas são classificadas como biotita-sienogranito, de coloração rosa-avermelhada, granulação média a grossa, com textura variando de inequigranular a porfírica. Sua mineralogia predominante é composta por ortoclásio, plagioclásio e quartzo, com biotita, anfibólio e clorita como minerais acessórios. A Figura 32 apresenta amostras representativas da Unidade Granito dos Macacos.



Figura 32- a) Granito vermelho típico da unidade; b) Granito dos Macacos encontrado em leito de rio.

## 4.5 Geologia Estrutural

Este capítulo apresenta os principais resultados de geologia estrutural obtidos durante o mapeamento geológico. Em geral, observa-se que as rochas da sequência BJG exibem uma estrutura complexa, caracterizada pela verticalização de camadas, presença de dobras e falhas, além do desenvolvimento de vênulas e veios. Abaixo, detalhamos os resultados principais obtidos.

### 4.5.1 Lineamentos Regionais

Os lineamentos regionais foram tratados com base na subdivisão das zonas homólogas, considerando-as também como domínios estruturais. Na área de mapeamento, constam as zonas homólogas 1, 2, 4 e 5, que serão consideradas, respectivamente, como domínios estruturais 1, 2, 3 e 4. A Figura 34 apresenta o mapa de Lineamentos Regionais da área de estudo.

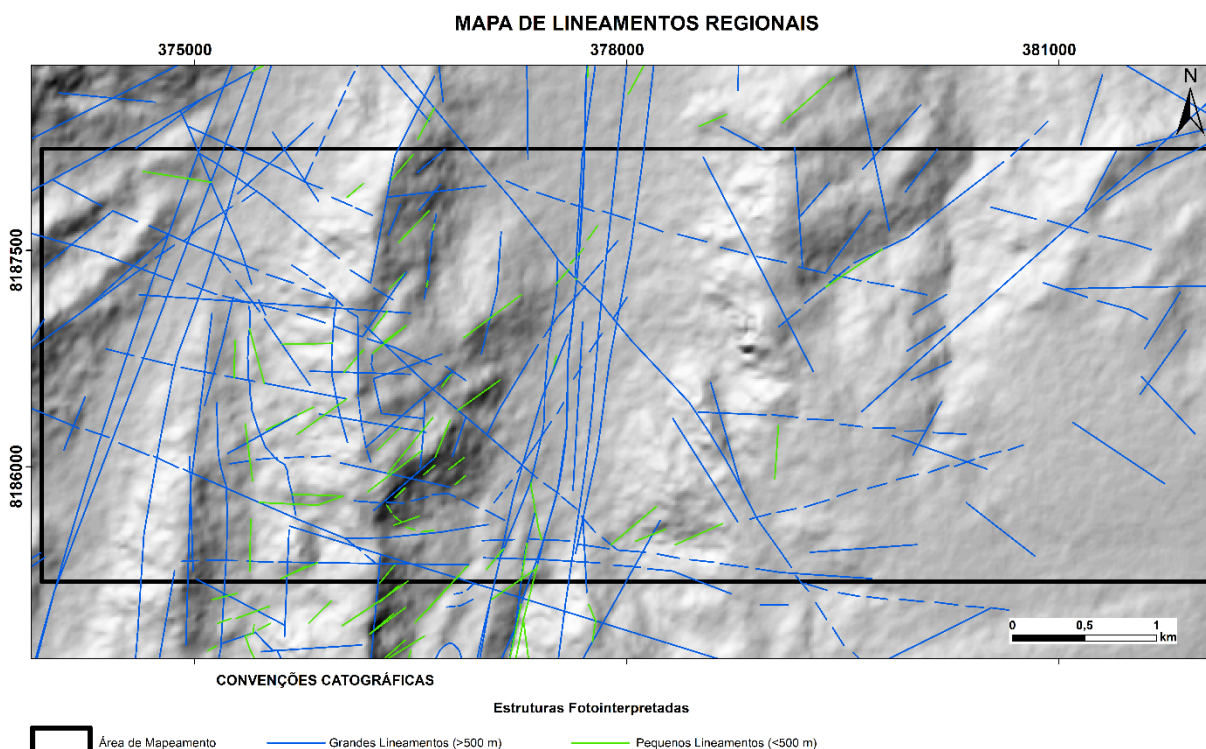


Figura 33- Mapa de Lineamentos Regionais da área de Estudo.

O Domínio 1 (Figura 34) abrange a porção mais a oeste, sendo delimitado do Domínio 2 pela Falha Serra. A partir da fotointerpretação dos lineamentos, observam-se duas direções geológicas principais: os grandes lineamentos seguem a direção NW, enquanto os menores tendem para NE.

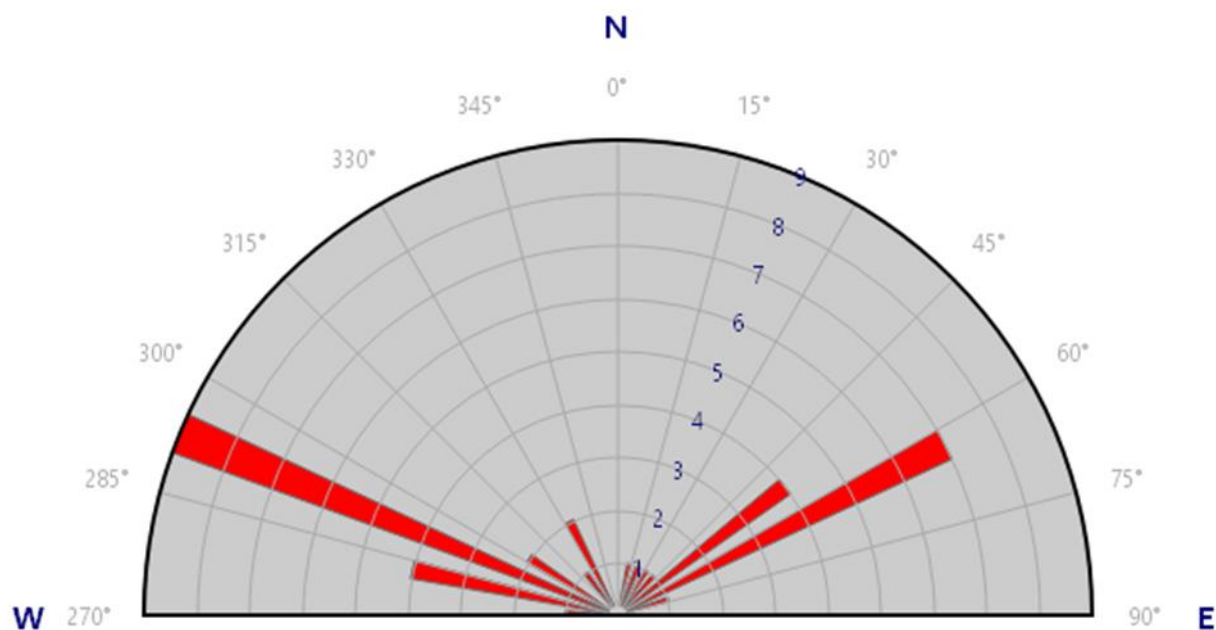


Figura 34- Diagrama de Roseta do Domínio 1.

O Domínio 2 (Figura 35) abrange a porção oeste, limitado pela Falha da Serra Negra e Falha da Aldeia. A partir da fotointerpretação dos lineamentos, observam-se duas direções geológicas principais: os grandes lineamentos seguem a direção NW preferencialmente, enquanto os pequenos lineamentos tendem para NE.

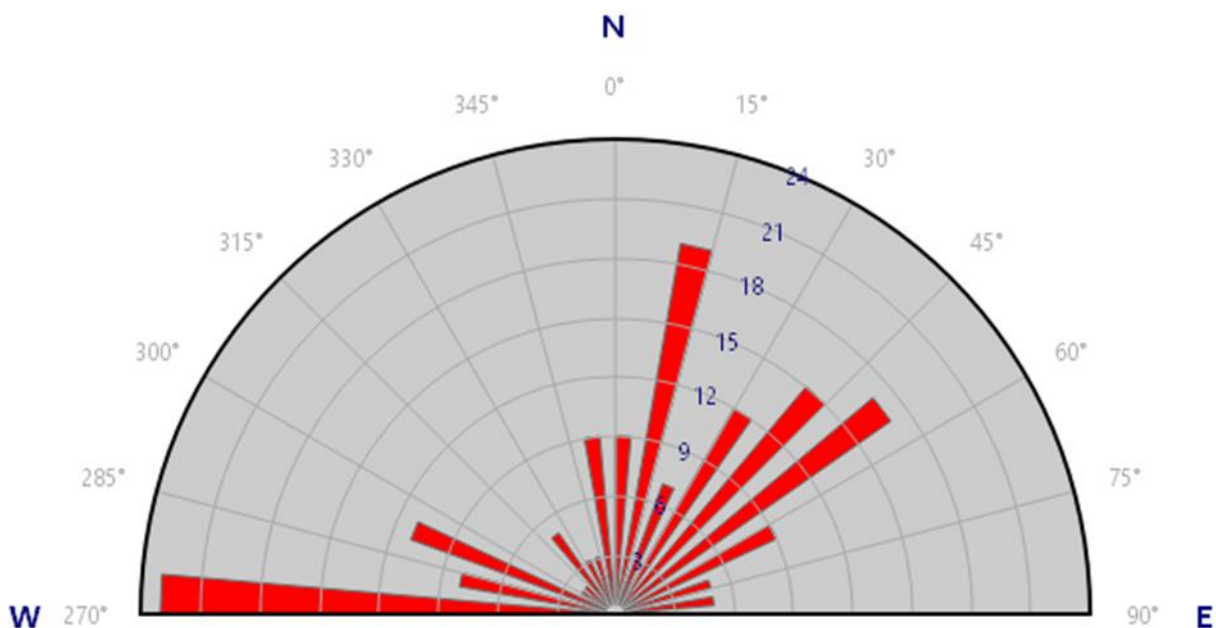


Figura 35- Diagrama de Roseta do Domínio 2.

O Domínio 3 (Figura 36) abrange a porção a leste da falha da Aldeia. A partir da fotointerpretação dos lineamentos, observam-se três direções geológicas principais: os grandes lineamentos associados a Falha da Aldeia seguem direção N-S, os demais grandes lineamentos seguem a direção NW preferencialmente, enquanto os pequenos lineamentos tendem para NE.

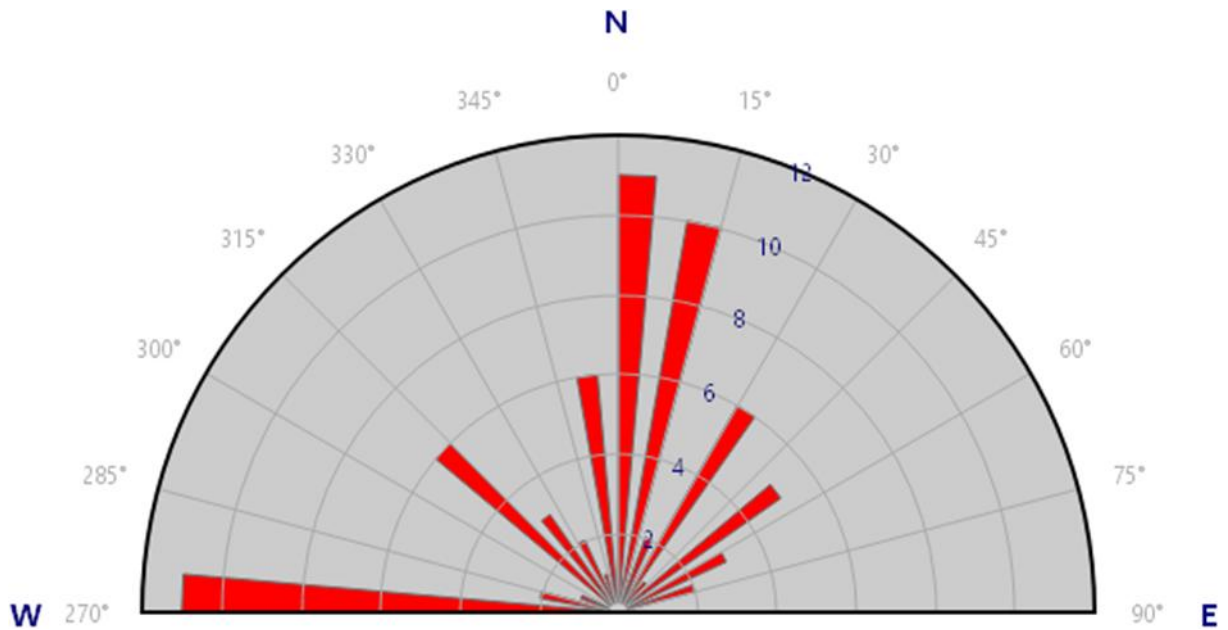


Figura 36- Diagrama de Roseta do Domínio 3.

O Domínio 4 (Figura 37) ocupa a porção leste, associado ao corpo intrusivo do Granito Serra Negra. A fotointerpretação dos lineamentos revela uma direção geológica predominante para NW, com estruturas secundárias em menor proporção orientadas para NE.

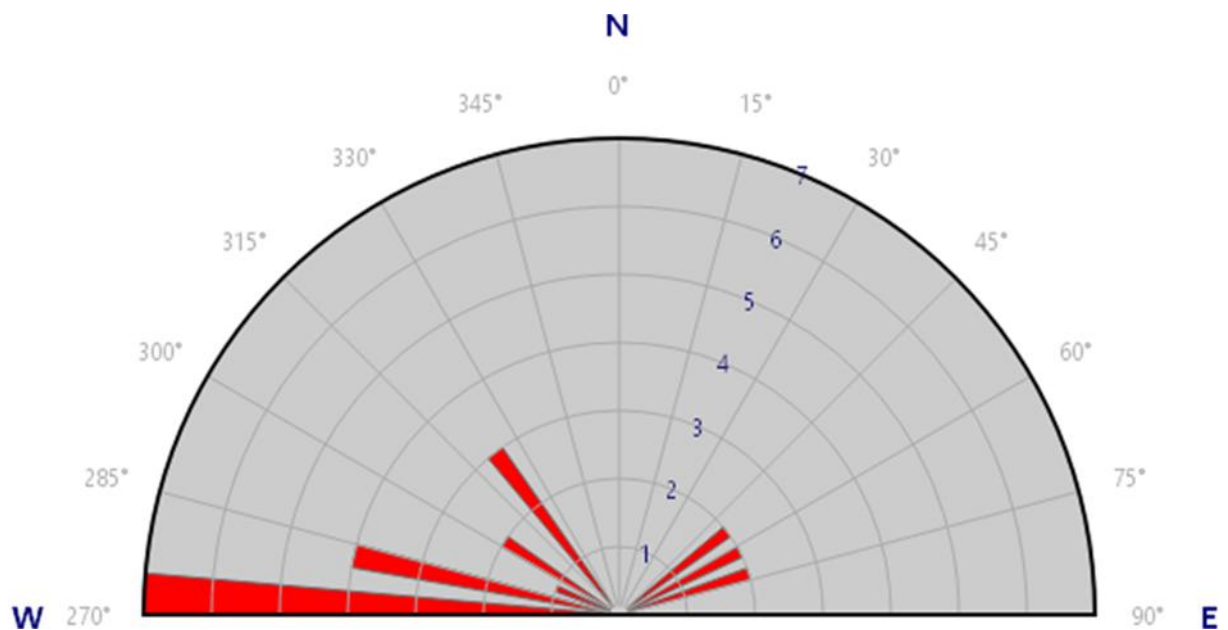


Figura 37- Diagrama de Roseta do Domínio 4.

#### 4.5.2 Geologia Estrutural Local

Nos litotipos do Domínio 1, observa-se que a xistosidade (S1) atua como a foliação principal, com alto ângulo de mergulho e clivagem cortando essa foliação. A Figura 38-A mostra o afloramento de xisto da Formação Morro do Urubu, indicando xistosidade (seta amarela), clivagem (seta vermelha) e a presença de fraturas. Na Figura 38-B, a foliação S1 é apresentada em afloramento com direção principal de 090/60. A maioria dos afloramentos nesta formação exibe uma tendência estrutural semelhante.



Figura 38- a) Afloramento de xisto da Formação Morro do Urubu; b) Foliação principal S1 em afloramento da Formação Morro do Urubu.

Os litotipos do Domínio 2 apresentam estruturas de alto ângulo de mergulho, predominando a clivagem ardosiana e conglomerados com clastos mal selecionados e orientados. As camadas orientam-se preferencialmente para oeste, como observado no afloramento de metarritmito da Figura 39-A (260/65) e nos clastos do conglomerado da Figura 39-B, ambos direcionados para oeste.



Figura 39- Rochas da Formação Aldeinho: a) Metarritmito aflorando no piso de uma estrada, com foliação principal subvertical; b) Metaconglomerado, apresentando clastos mal selecionados e orientados.

Os quartzitos da área preservam bem as estruturas dobradas da região devido à reologia dessas rochas. Observam-se dobras complexas, com flancos orientados entre oeste e leste, e xistosidade como foliação principal. Em campo, foram identificados também lineamentos minerais de quartzo e fraturas. A foliação principal apresenta direção sudeste (150/70), com lineação mineral em 060/75. A Figura 40 mostra um afloramento de quartzito dobrado, com as setas vermelhas indicando os flancos direito e esquerdo.



Figura 40- Afloramento de quartzito com estruturas dobradas.

Os litotipos do Domínio 3 apresentam xistosidade ardosiana como foliação principal, com estruturas de alto ângulo e direção predominante para NNW. Em algumas áreas, o acamamento ígneo está preservado, enquanto em outras observa-se intenso metamorfismo e clivagem bem definida. A Figura 41 mostra o afloramento com o contato intrusivo entre o metabasalto da Formação Córrego da Furna e o Granito Serra Negra, com direção 155/85. As rochas da Formação Córrego da Furna possuem direção NW-SE (110/65), enquanto o Granito Serra Negra exibe uma direção NE-SW (200/60).



Figura 41- O contato entre a Formação Córrego da Furna e o Granito Serra Negra.

Neste afloramento, observam-se veios de quartzo com largura superior a 5 cm (Figura 42), vênulas contendo sulfetos e escapolitização nas bordas do contato entre o metabasalto e o Granito Serra Negra. Além disso, encontram-se vênulas milimétricas de quartzo e magnetita, vênulas com carbonato, e sulfetos de cobre e ferro disseminados na rocha basáltica.



Figura 42- Afloramento de metabasalto em leito de rio, em contato intrusivo com o Granito Serra Negra, exibindo estruturas de veios e vênulas.

O Domínio 4 apresenta acamamento ígneo com foliação principal em alto ângulo, com direção predominante NW-SE (320/45). A Figura 43 mostra um afloramento do Granito Serra Negra, evidenciando o acamamento ígneo e fraturas.



Figura 43- Afloramento do Granito Serra Negra, evidenciando acamamento ígneo e fraturas.

### 4.5.3 Análise por Projeção Estereográfica

Os estereogramas foram elaborados por zonas homólogas, com base nas estruturas medidas em campo. No entanto, a coleta de dados estruturais foi limitada, pois muitos afloramentos estavam fortemente alterados ou não estavam in situ, além da dificuldade de acesso em alguns pontos.

#### 4.5.3.1 Domínio estrutural 1

No domínio estrutural 1 foi observada a foliação principal S1, que possui plano médio 279/61, associada à xistosidade das rochas (Figura 44). Nessa região, Seer (1985) também relata uma xistosidade como foliação principal, seguindo a mesma tendência de direção geológica observada no estereograma, alinhada com a tendência regional N-S, resultado da influência da Falha Serra Negra. Em campo, observou-se que a foliação é paralela à S0, indicando a possibilidade de dobramentos isoclinais durante a fase de deformação D1, conforme relata Seer (1985).

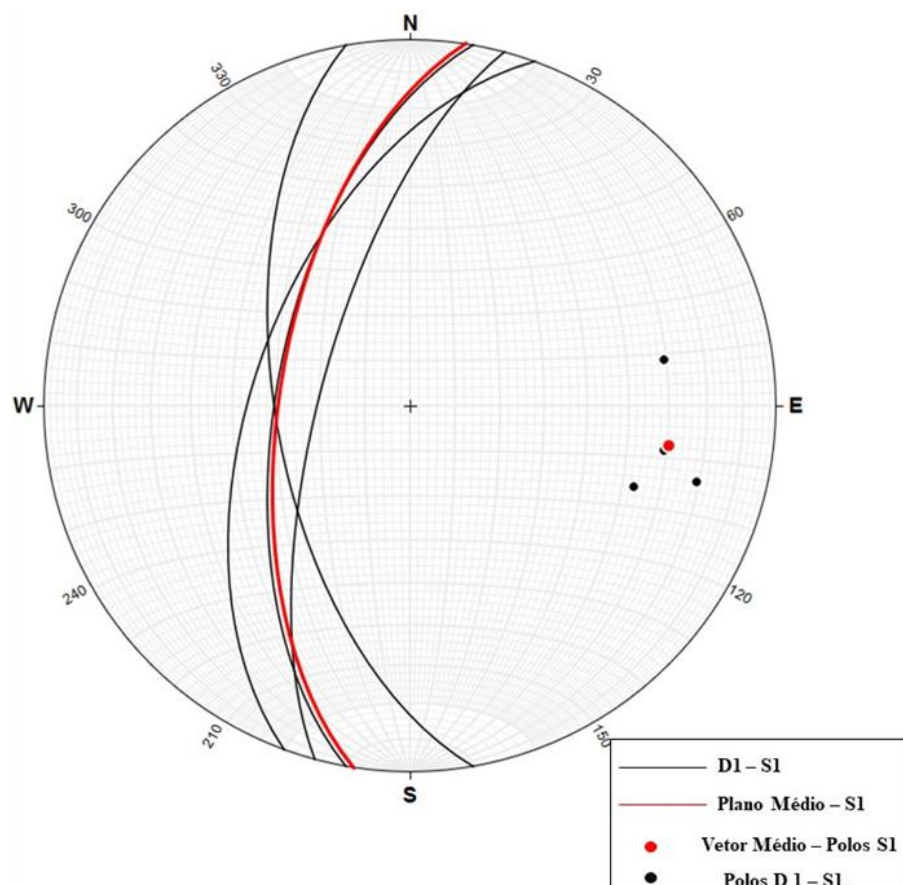


Figura 44- Estereograma da foliação S1 do domínio 1, de n=4.

#### 4.5.3.2 Domínio estrutural 2

O domínio estrutural 2 (Figura 45) apresenta a foliação S1 com uma tendência de direção geológica N-S e mergulhos tanto para E quanto para W. Por essa razão, optou-se por dividir as medidas em dois subgrupos para análise. Em ambos os subgrupos, observa-se uma distribuição em *cluster*, permitindo a determinação dos planos médios da foliação.

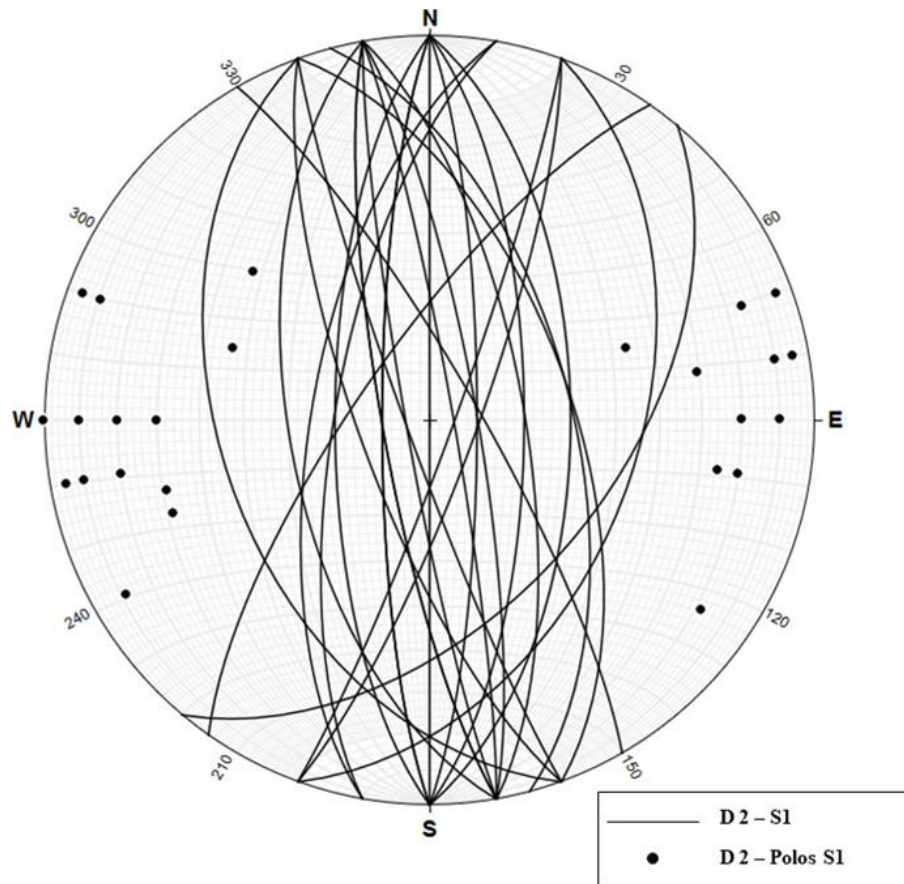


Figura 45- Estereograma geral de S1 para o domínio 2, n=27.

O Subgrupo 1 (Figura 46) possui um plano médio de 268/72, enquanto o subgrupo 2 (Figura 47) possui um plano médio de 088/69. As direções geológicas paralelas e os rumos de mergulho opostos sugerem a presença de dobramentos, que poderiam ocorrer das seguintes formas: 1) dobras isoclinais com dispersão do rumo do mergulho do plano axial; ou 2) dobras definidas a partir da consideração de que cada subgrupo corresponde a um flanco. Neste caso, considerando-se os planos médios dos subgrupos como flancos, é possível determinar a geometria geral da dobra (Figura 48). A dobra possui eixo 358/00 e plano axial 088/89, podendo ser classificada como uma dobra normal horizontal conforme a classificação de dobras de

Fleuty (Ramsay, 1967). Visto a dispersão do rumo do mergulho e, como as dobras não foram observadas em campo, é difícil determinar o ângulo interflancos.

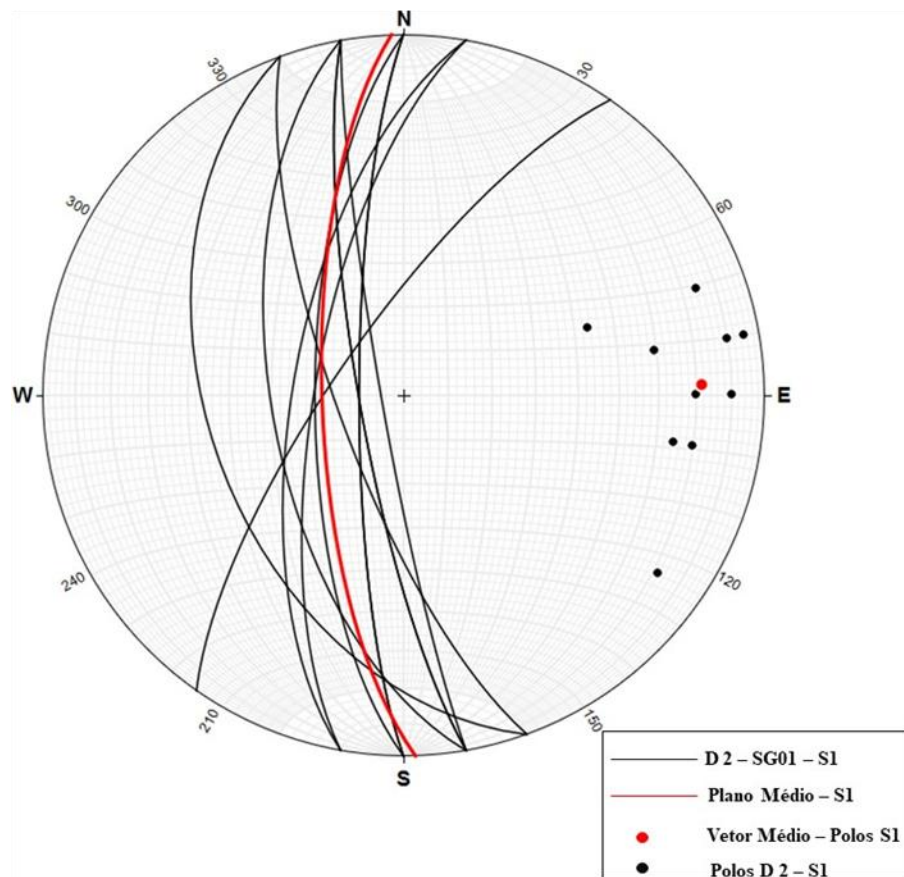


Figura 46- Estereograma da foliação principal S1 do Subgrupo 1, n=12.

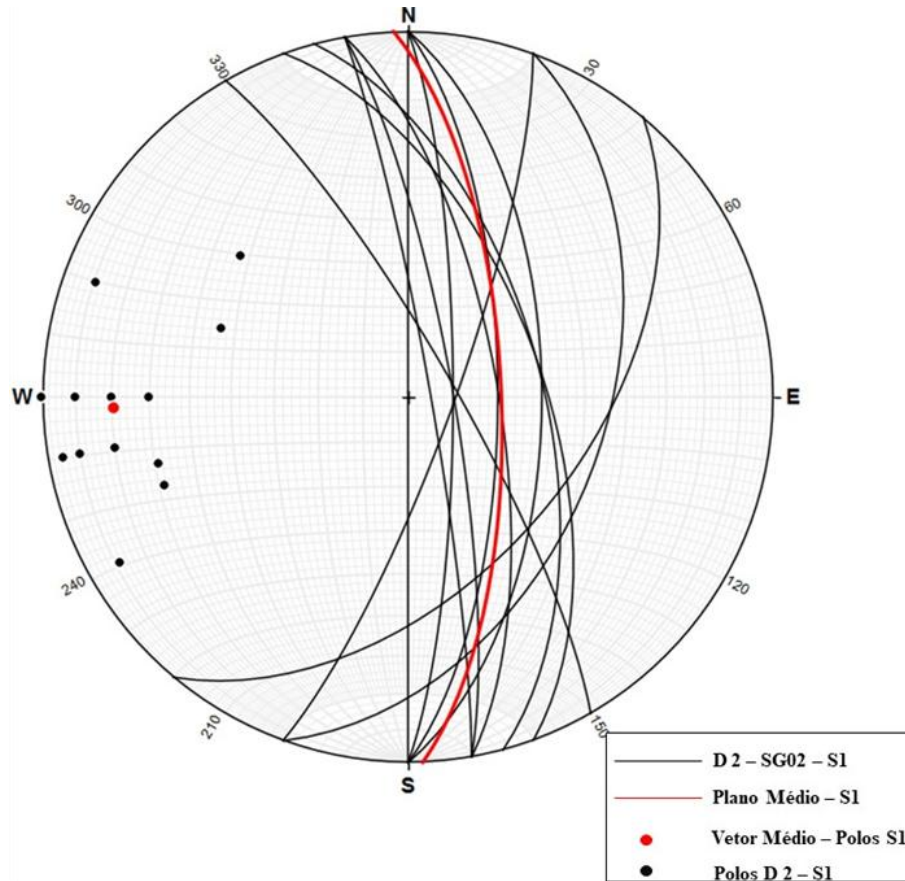


Figura 47- Estereograma da foliação principal do Subgrupo 2, n=13.

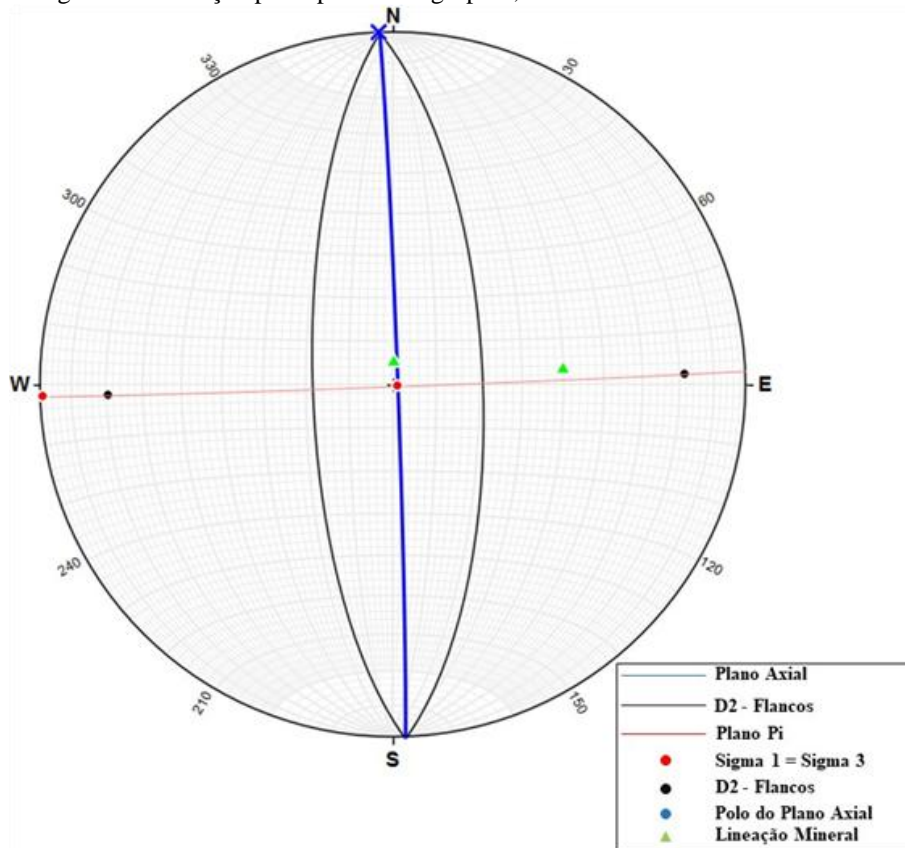


Figura 48- Estereograma da possível geometria dos dobramentos no domínio 2, N=2.

Apesar do número reduzido de medidas de foliação, foi possível estimar orientações para os eixos de tensão:  $\sigma_1$  – 268/01,  $\sigma_2$  – 358/00 e  $\sigma_3$  – 113/89.

Uma dessas lineações minerais coincide com  $\sigma_3$ , o que é compatível com a fase de deformação D1. A outra lineação pode estar relacionada a uma fase de deformação distinta ou refletir a dispersão no rumo de mergulho da foliação principal.

A região deste domínio é descrita por Seer (1985) como apresentando uma foliação principal, caracterizada por uma clivagem ardosiana paralela à S0, fortemente orientada em NS a NNW, com alto mergulho para E a ENE e gerando dobras apertadas a isoclinais. O relato possui aderência ao que foi encontrado na área de estudo, mas neste trabalho também foi encontrada a foliação com rumo para W. A Figura 49 mostra o estereograma de veios e fraturas do domínio 2.

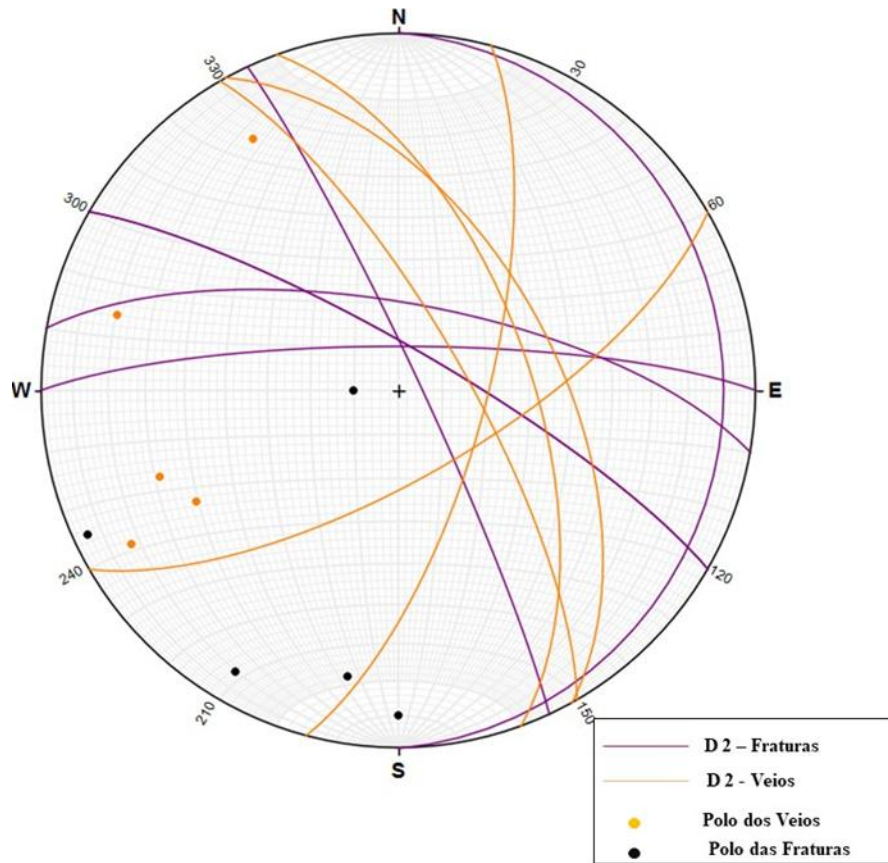


Figura 49- Estereograma de veios e fraturas do domínio 2, n=5.

#### 4.5.3.3 Domínio estrutural 3

Esse domínio teve a foliação principal S1 subdividida em dois subgrupos: um com polos nos quadrantes NE e SE, e outro com polos nos quadrantes NW e SW. Ambos os subgrupos exibem um padrão em guirlanda, indicando uma segunda fase de deformação. A Figura 50 apresenta o estereograma geral das foliações medidas neste domínio.

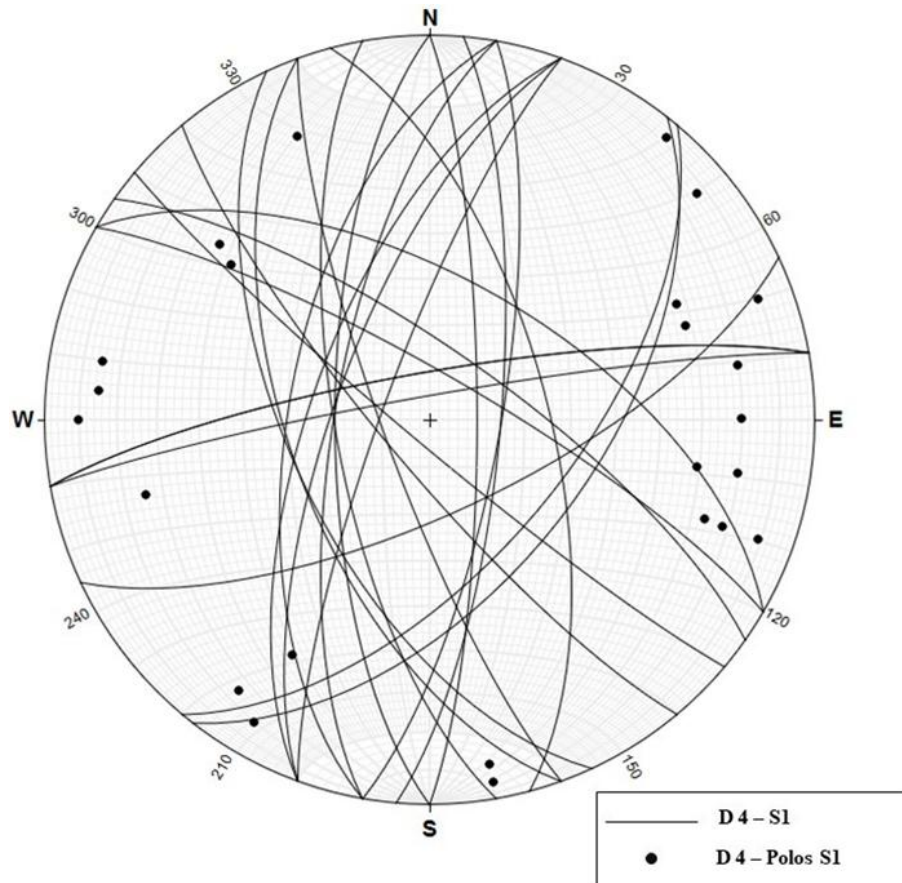


Figura 50- Estereograma geral de S1, mostrando padrões em guirlanda, n=27.

A Figura 51 apresenta as foliações associadas ao subgrupo 1 e a Figura 52 as foliações associadas ao subgrupo 2. A partir desses dados, foram determinados os planos  $\pi$  e, em seguida, os eixos de dobramento com orientação 282/68 no subgrupo 1 e 096/65 no subgrupo 2 (Figura 53). A distribuição dos polos da foliação dos subgrupos, dispostos em duas guirlandas aproximadamente simétricas, sugere a presença de dobras não cilíndricas, que podem estar associadas a uma fase de deformação D2 heterogênea ou a uma possível terceira fase de deformação D3. Os eixos de dobra medidos em afloramentos confirmam essa interpretação, mostrando, juntamente com os eixos calculados, uma distribuição ao longo da direção ESSE-WNW.

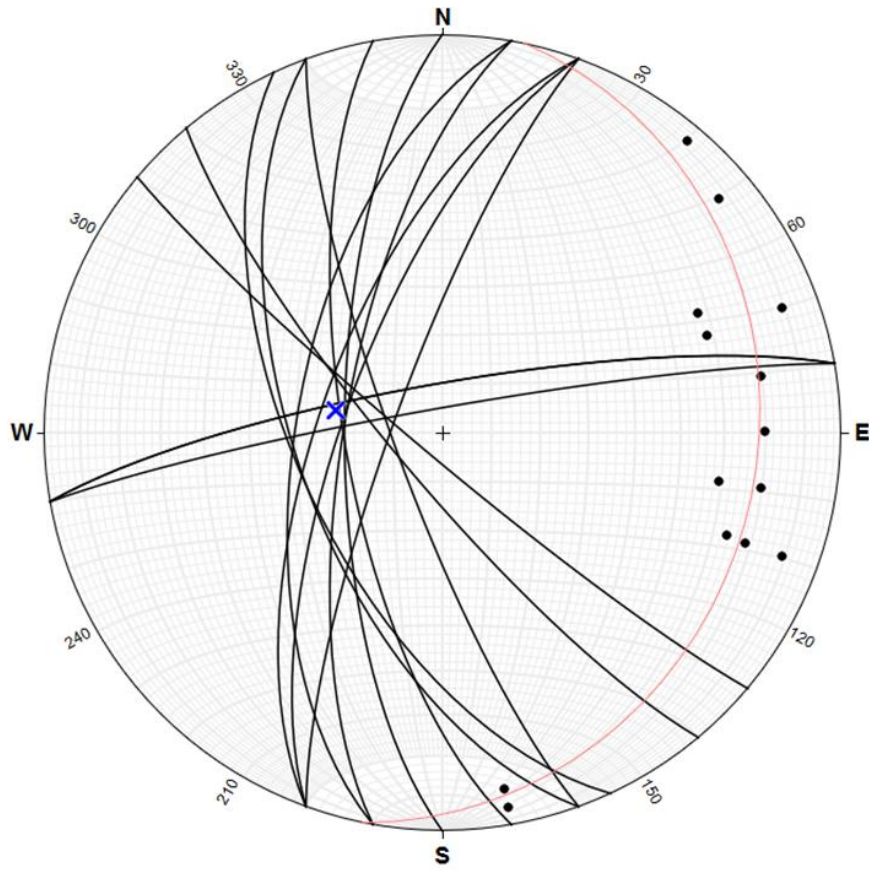


Figura 51- Estereograma apresentando foliações associadas ao subgrupo 1, n=17.

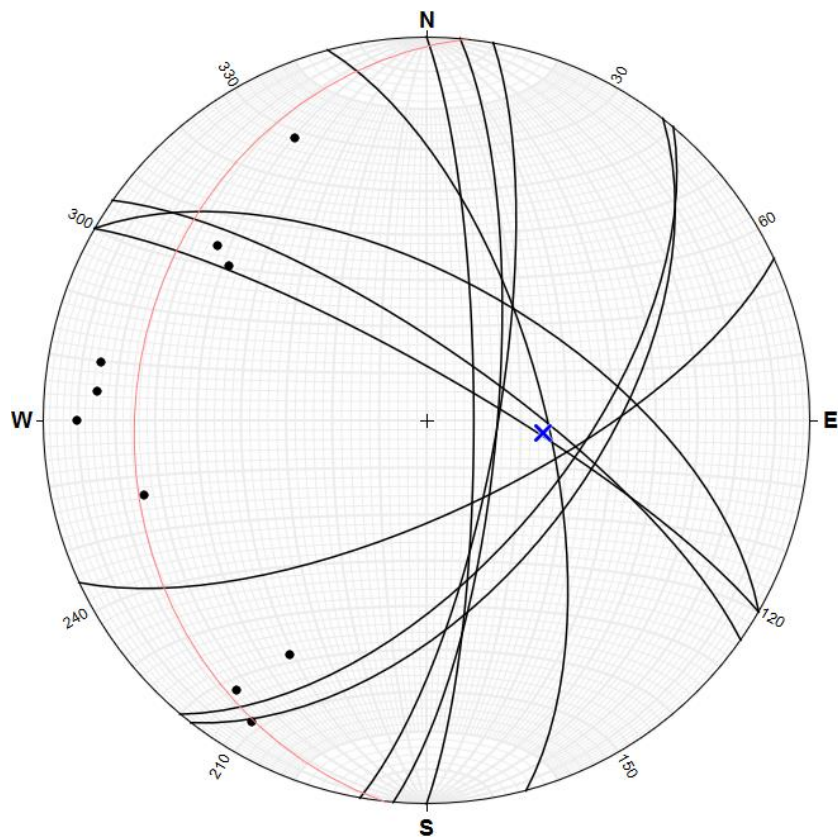


Figura 52- Estereograma apresentando foliações associadas ao subgrupo 2, n=10.

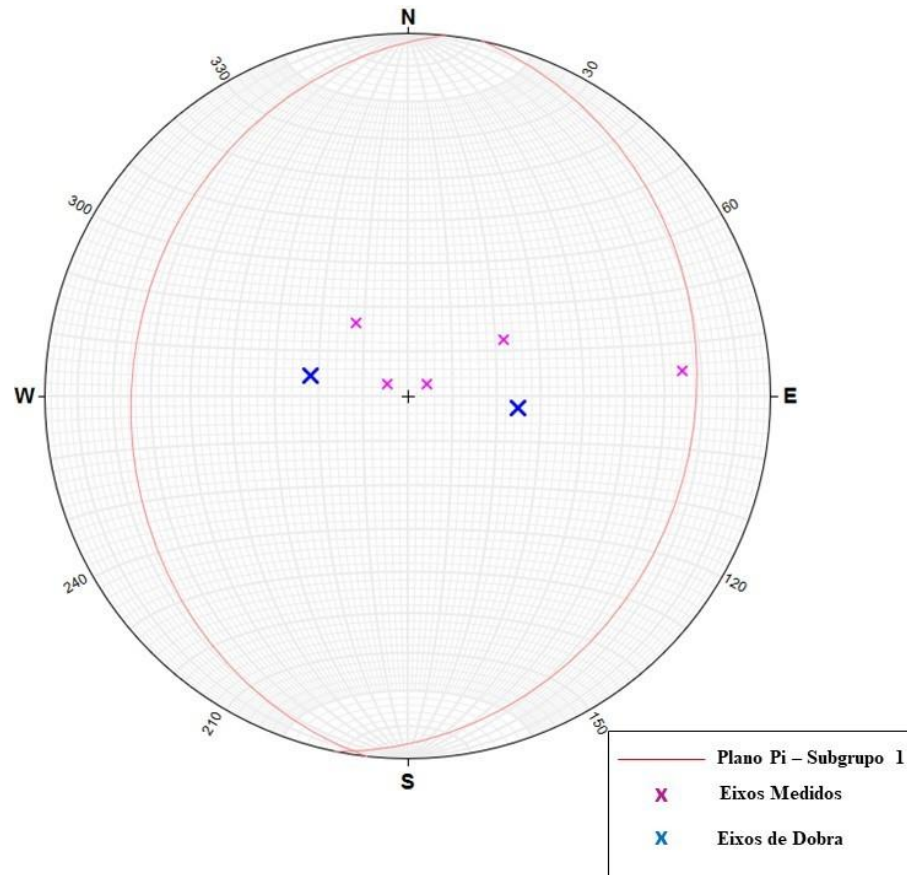


Figura 53- Estereograma apresentando Plano Pi, os eixos medidos e eixos de dobras, n=28.

A região deste domínio é descrita por Seer (1985) como apresentando uma clivagem ardosiária paralela ao acamamento S0. A partir da observação de mesodobras, o autor afirma que os eixos apresentam caimento para SSE e que os planos axiais possuem alto mergulho para E e ENE. A sua análise estereográfica sugere que essas dobras são suavemente redobradas, formando dobras abertas, em função da variação na orientação da foliação e dos eixos das dobras.

A orientação das dobras descritas na literatura não coincide com os dados analisados para esta área no presente trabalho. Enquanto Seer (1985) interpreta dobras com caimento para SSE, a Figura 54 mostra eixos interpretados com caimento para ESE e WNW, e os eixos medidos variam de E para NW. A projeção estereográfica indica que o plano axial definido pelas guirlandas teria direção geológica WNW-ESE (passando aproximadamente pela parte média dos planos pi e contendo os eixos interpretados), enquanto o possível redobramento apresentaria plano axial na direção geológica NNE-SSW.

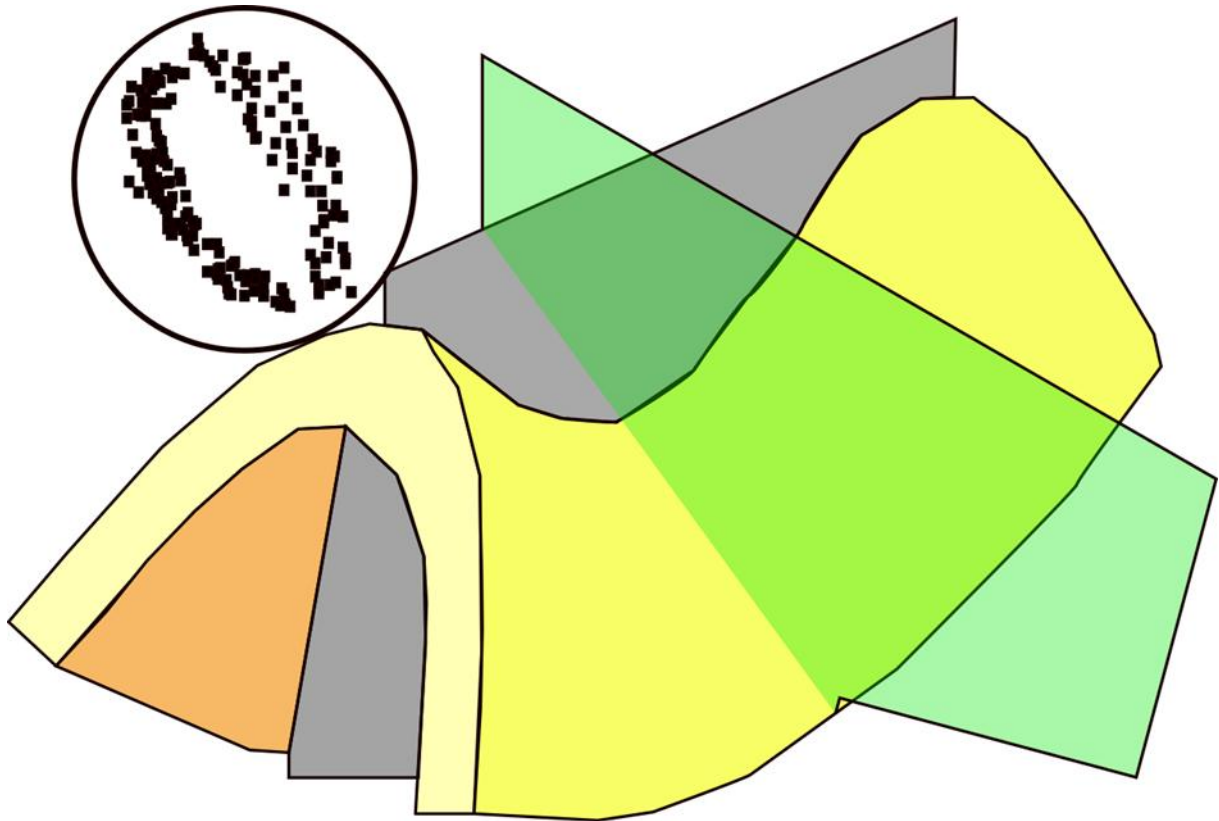


Figura 54- Esquema mostrando a geometria das dobras do domínio 3 após redobramento. O plano cinza representa o plano axial da fase de deformação D2 e o plano verde da fase de deformação D3.

A Figura 55 apresenta os estereogramas das estruturas rúpteis. Observa-se que, embora os veios apresentem certa variação, eles tendem a se alinhar estruturalmente na direção nordeste. Em contraste, as juntas e fraturas mostram-se dispersas, sem um padrão predominante, além de exibirem um alto ângulo estrutural. A dispersão das orientações, somada à quantidade limitada de medições, restringe a profundidade das interpretações possíveis sobre essas estruturas rúpteis.

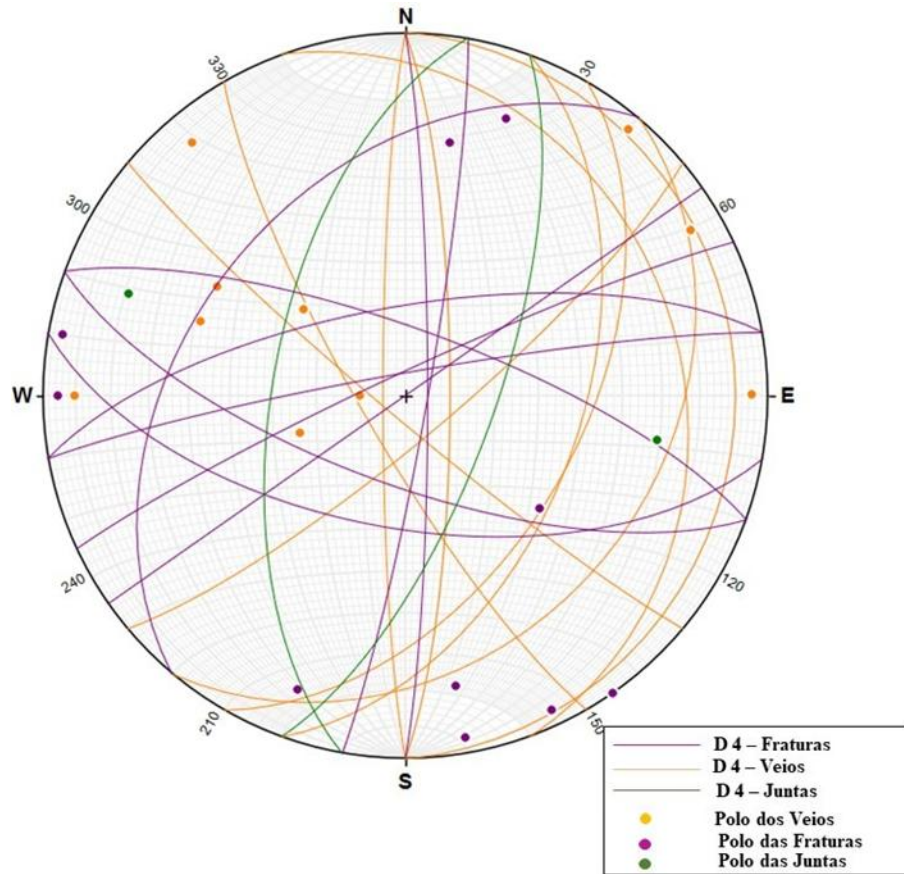


Figura 55- Estereogramas das estruturas rúpteis, n=10.

#### 4.5.3.4 Domínio estrutural 4

O Domínio Estrutural 4 está associado à Zona Homóloga 5 e à Unidade Granito Serra Negra, que, devido ao seu caráter pós-tectônico, possui alto ângulo de mergulho, apresenta uma tendência geológica com estruturas para o leste. A Figura 56 apresenta o estereograma das estruturas medidas.

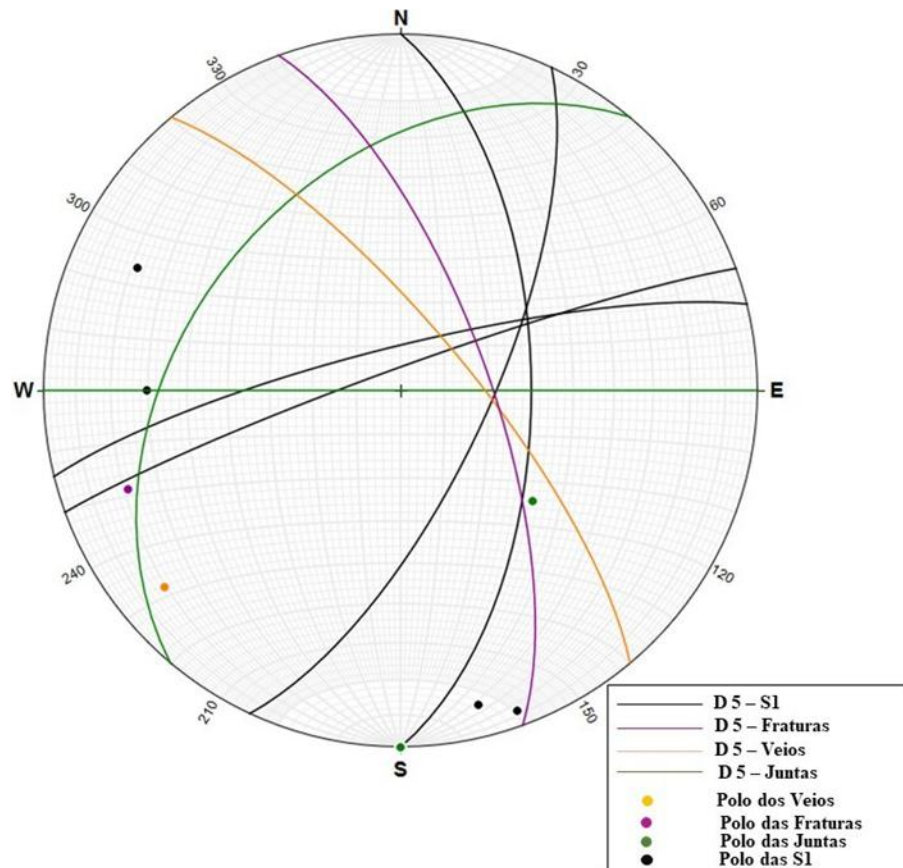


Figura 56- Estereograma das estruturas medidas no Domínio 4, ZH 5. As linhas pretas representam a foliação principal da unidade, as linhas roxas indicam as fraturas, as laranjas correspondem aos veios e as verdes representam as juntas, n=8.

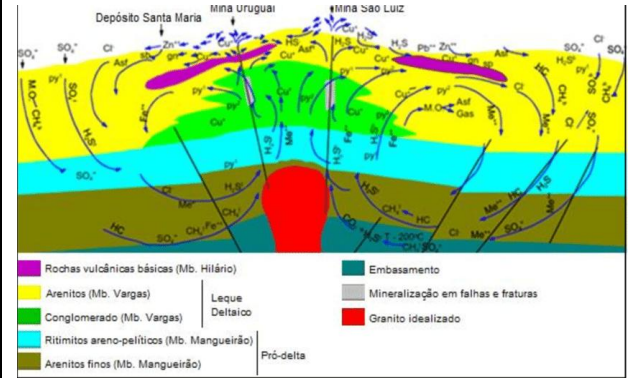
#### 4.6 Geologia Econômica

A mineralização no depósito de Bom Jardim está associada a veios e vênulas, com presença subordinada de brechas hidrotermais e concentrações variáveis de sulfetos, que chegam a formar características maciças. As maiores concentrações de cobre e corpos de minério localizam-se em zonas com abundância de vênulas e nas áreas mais brechadas. A geometria atual dos corpos de minério sugere que a mineralização foi alterada por eventos tectônicos do Ciclo Brasileiro, formando corpos tabulares, com deslocamento de sulfetos maciços de sua posição original devido a falhas (Wosniak *et al.*, 2016). Desde sua descoberta, foram propostos modelos VMS (Costa *et al.*, 1979; Seer, 1985; Guimarães, 2007 e 2012), epitermal (Kuyumijan, 2000) e pórfiro (Oliveira *et al.*, 2004) para o depósito de cobre em Bom Jardim de Goiás (Tabela 1).

## TIPOS DE DEPÓSITOS

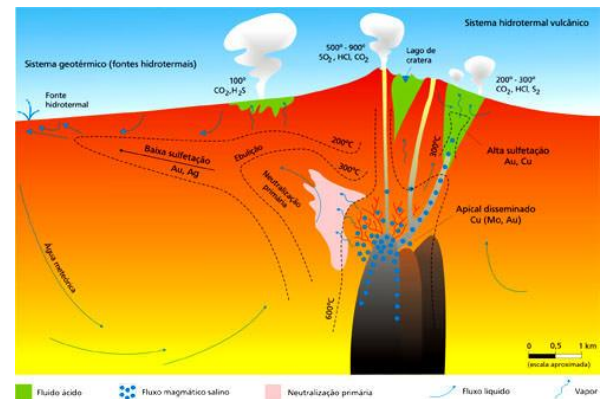
### DEPÓSITO TIPO PÓRFIRO

Grandes sistemas mineralizados associados a intrusões ígneas, ambientes magmáticos de zonas de subducção. A mineralização ocorre de forma disseminada ou em veios, com minerais como calcopirita, bornita e molibdenita, relacionada a sistemas zonados de alteração hidrotermal. Apresenta alteração potássica no núcleo (K-F, bt), filítica e argílica em zonas intermediárias e distais (chl, src) e propilítica na periferia (chl, ep). Característico por grandes volumes, baixos teores de metais (0,3% a 1% de Cu)



### DEPÓSITO EPITERMAL

Formados por processos hidrotermais em profundidades rasas, associados a áreas de atividade vulcânica ou tectônica. Mineralização frequentemente em veios, veios stockwork ou brechas. A mineralização ocorre em temperaturas baixas a moderadas (200°C a 300°C) e pressões baixas, sendo comumente associada a fluidos ácidos ricos em metais, que causam alteração de rochas e precipitação de minerais como quartzo, calcita, pirita, argentita e ouro nativo. Subdivididos alto-sulfídico (Py, Apy), baixo-sulfídico (Au, Ag).



### DEPÓSITO VMS

Formados por processos hidrotermais associados a atividades vulcânicas submarinas, em que fluidos ricos em metais se precipitam no fundo do mar, formando camadas de sulfetos massivos. Esses depósitos são ricos em metais Cu, Zn, Pb, Au, Ag e apresentam minerais como Py, Cpy, Esf, Gln. Associados a bacias tectônicas ativas, em ambientes de zonas de subducção ou dorsais oceânicas. A mineralização ocorre em formas de veios, lentes ou camadas, frequentemente associada a alterações de alta temperatura.

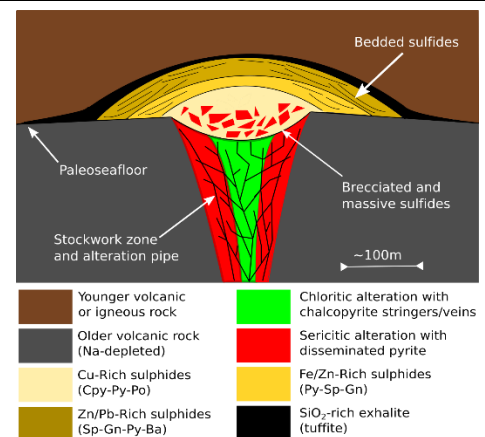


Tabela 1 - Resumo das Características dos principais depósitos. Esquema de depósito tipo pórfiro (Beckel 1990 apud Laux 1999). Esquema de depósito tipo Epitermal (Biondi, 2015). Esquema de depósito tipo VMS (Hannington, 2014)

A base de dados SIG, disponibilizada após o projeto Oeste de Goiás da CPRM (Lacerda Filho *et al.*, 2021), identifica cinco ocorrências de cobre em um raio de até 11 km do depósito de Bom Jardim de Goiás. Essas ocorrências situam-se no interior do Granito Serra Negra, especialmente em sua zona de contato com formações adjacentes, como o Metatonalito Indaiá ao nordeste e o metandesito da Formação Córrego da Furna ao norte. A Figura 57 ilustra as principais anomalias de cobre e ouro presentes na área de estudo.

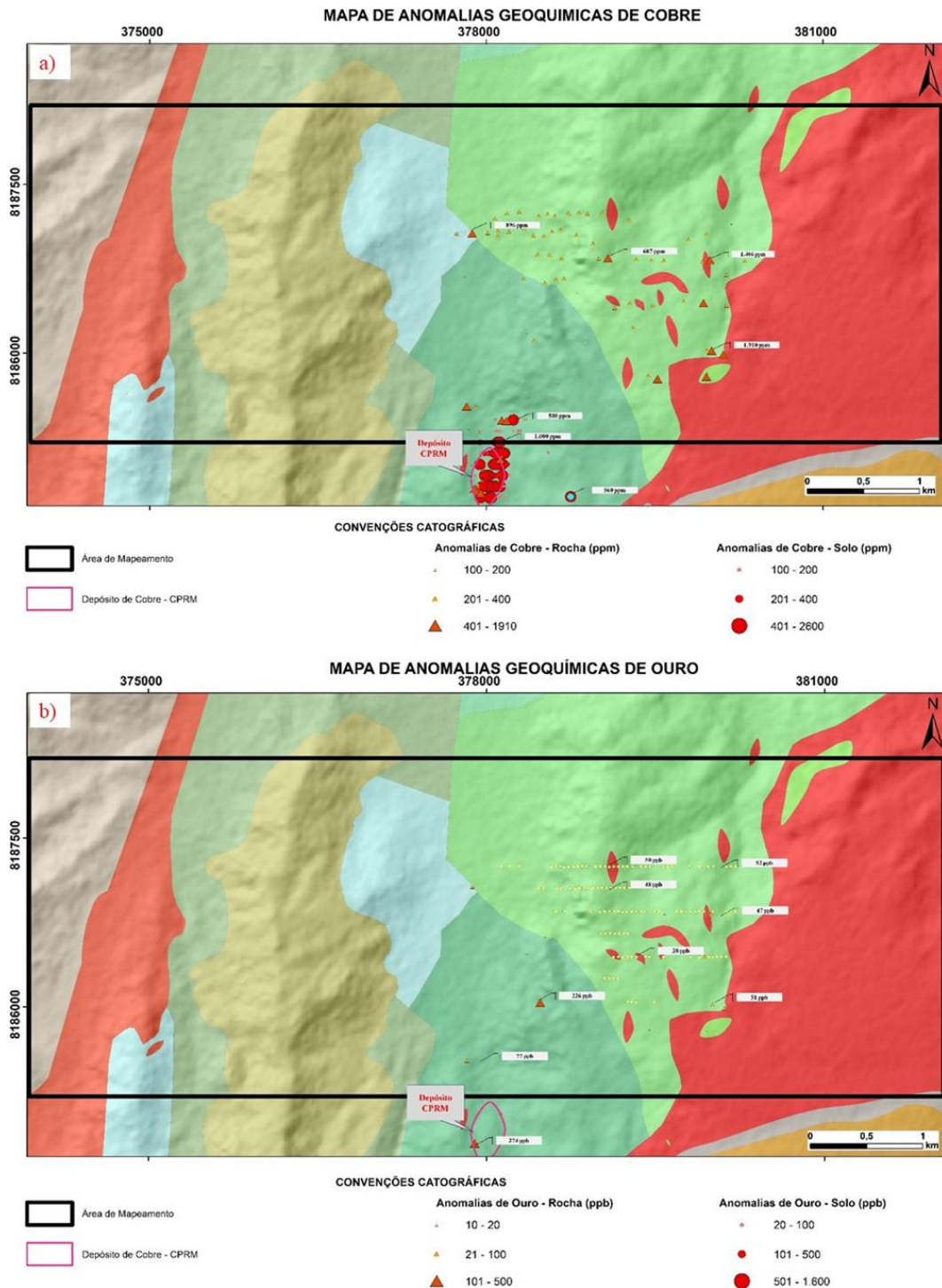


Figura 57- Mapa de Anomalias Geoquímicas. a) Mapa de Anomalias Geoquímicas de Cobre. b) Mapa de Anomalias Geoquímicas de Ouro.

Ao longo dos 50 anos desde a descoberta do depósito da CPRM, várias empresas realizaram pesquisas nas áreas adjacentes, incluindo a Anglo American, Codelco, Bemisa e, mais recentemente, a Axía Mineração S.A. Esses estudos identificaram intervalos sub-econômicos com calcopirita em metabasaltos (anfíbólio-clorita-xistos e anfibólitos) da Formação Córrego da Furna, em áreas com Alvarás de Pesquisa a até 6,3 km do depósito, evidenciando que a mineralização de cobre não está restrita à Formação Córrego da Aldeia. A alta porosidade das rochas parece ter favorecido seu papel como reservatórios de fluidos nas estruturas alimentadoras circundantes (Prudente *et al.*, 2024).

Dois furos executados pela Axía Mineração S.A. nas porções mais basais da Formação Córrego da Furna interceptaram mais de 100 metros de halo sulfetado com disseminações de pirita e rara calcopirita, com teores abaixo de 1000 ppm de cobre por amostra, mas indicando uma anomalia que evidencia a fertilidade metálica dos protólitos basálticos. Perfurações históricas realizadas pela Anglo American e Codelco, doadas à Axía Mineração, em níveis estratigráficos mais elevados da mesma formação, interceptaram pequenos intervalos de calcopirita restritos a estruturas semelhantes às ocorrências em metatufos, a cerca de 2 a 2,5 km do contato com o Granito Serra Negra. Esses dados sugerem uma remobilização de fluidos hidrotermais enriquecidos em cobre, possivelmente lixiviados de níveis inferiores e reconcentrados em níveis superiores por grandes estruturas, como falhas e zonas de cisalhamento (Prudente *et al.*, 2024).

A geoquímica regional apoia essa teoria, mostrando concentrações anômalas de cobalto apenas nos solos derivados das rochas metabásicas, enquanto nos solos derivados dos metatufos os valores são quase nulos, sugerindo que o cobalto também foi lixiviado dos níveis inferiores e reconcentrado em estruturas condutoras em níveis mais elevados (Prudente *et al.*, 2024).

Os granitos pós-orogênicos Serra Negra e Macacos, embora mais jovens que a Sequência Vulcano-Sedimentar, parecem ter contribuído como fontes locais de calor, atuando na remobilização de fluidos como um "motor" para o sistema hidrotermal, embora geoquimicamente não apresentem teores significativos de metais granitófilos típicos, como Be, Mo, Sn, W e Y, indicando pouca contribuição direta na metalogênese (Prudente *et al.*, 2024).

Embora os estudos realizados na área não permitam classificar este depósito em um tipo específico da literatura, observa-se que a mineralização apresenta características de origem pós-genética, com influência das intrusões graníticas circundantes, evidenciadas pelas ocorrências na região adjacente.

Foi elaborada a seção 8184600N e sua projeção em planta, incluindo os furos AX-BJ-DD001 e AX-BJ-DD002, além dos furos históricos da CPRM, BJ-21, BJ-31 e BJ-33, conforme ilustrado na Figura 58.

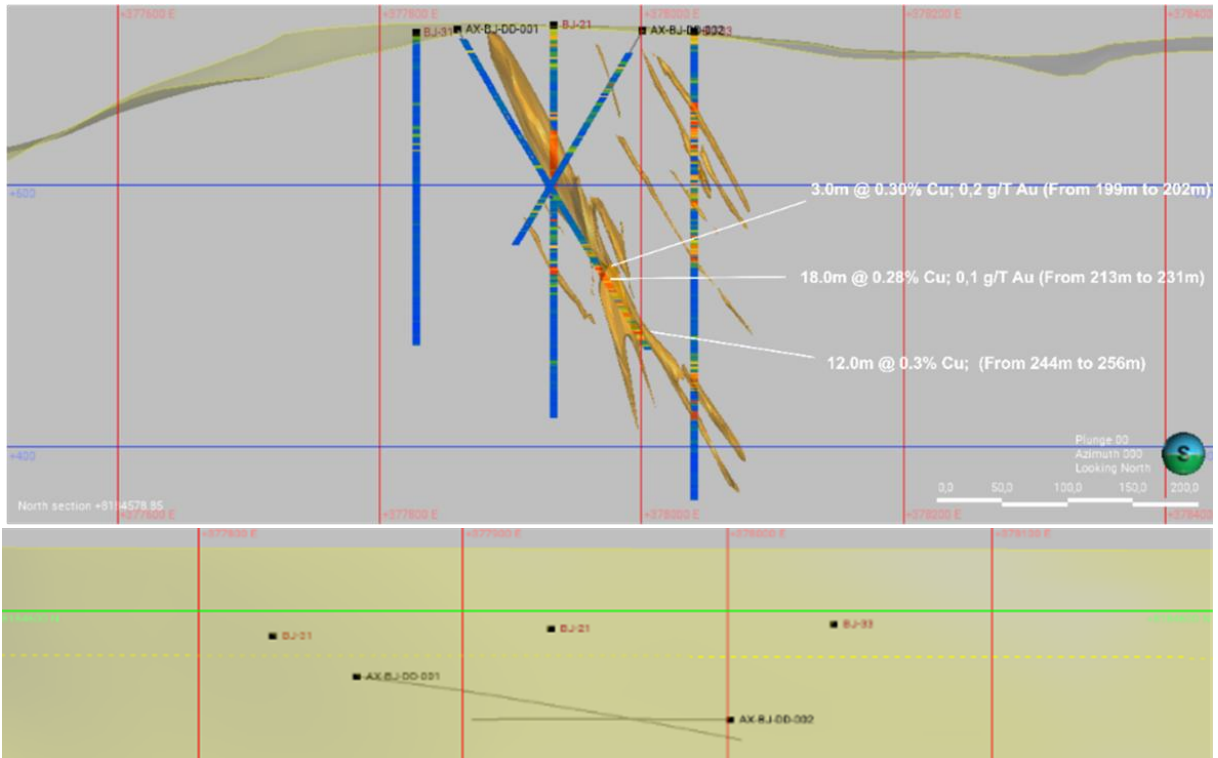


Figura 58- Seção 8184600N e sua projeção em planta, contemplando os furos AX-BJ-DD-001 e AX-BJ-DD-002, além dos históricos BJ-31, BJ-21 e BJ-33. Visada da Seção para o norte (Prudente *et al.*, 2024).

Também foi elaborada a seção 8184700N, abrangendo os furos AX-BJ-DD-003 e AX-BJ-DD-004, além do furo histórico BJ-19 da CPRM, representados na Figura 59.

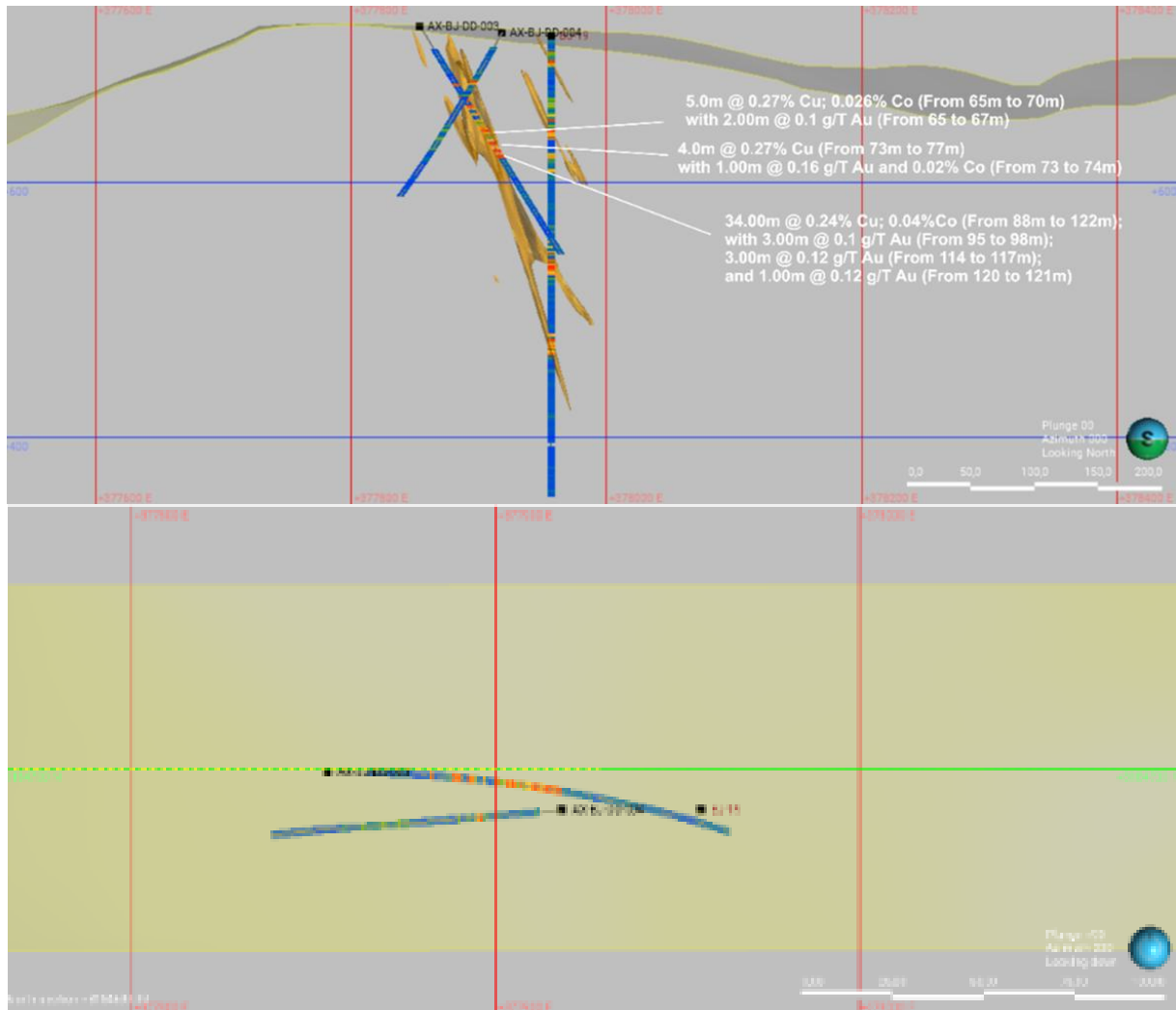


Figura 59- Seção 8184700N e sua projeção em planta, contemplando os furos AX-BJ-DD-003 e AX-BJ-DD-004, além do histórico BJ-19. Visada da Seção para o norte (Prudente *et al.*, 2024).

Por fim, a seção 8184900N foi confeccionada, contemplando o furo AX-BJ-DD005 e os furos históricos BJ-11 e BJ-16 da CPRM, conforme mostrado na Figura 60.

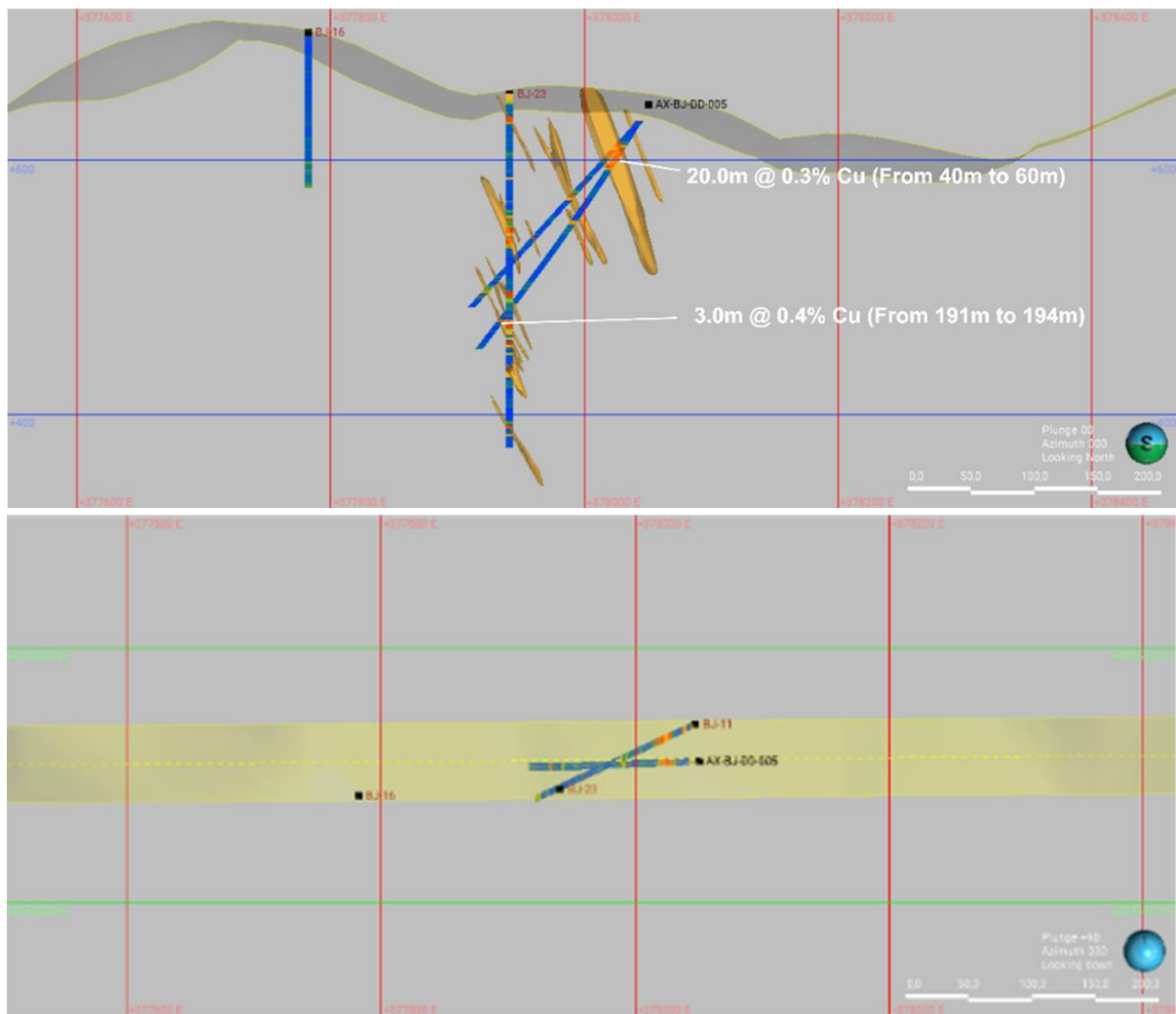


Figura 60- Seção 8184900N e sua projeção em planta, contemplando os furos AX-BJ-DD-005, além dos históricos BJ-11, BJ-16 e BJ-11. Visada da Seção para o norte (Prudente *et al.*, 2024).

Nas interpretações conduzidas pela CPRM, o depósito mineral foi delineado com orientação geral N-S e mergulho de 35-40° para leste. O modelo foi desenvolvido com base em halos anômalos de Cu superiores a 0,04%. A partir do modelo de blocos estimado, foram gerados *wireframes* apenas em torno dos blocos com teor de cobre acima de 0,2%. Durante a fase de Auditoria Técnica Preliminar, a Axía Mineração S.A. implementou um plano de sondagem complementar para verificar as envoltórias modeladas pela CPRM. Observou-se que os furos de sondagem perfuraram apenas parte dessas envoltórias, com alguns interceptos em profundidades distintas em relação ao modelo anterior (Prudente *et al.*, 2024).

A reconstrução do modelo de mineralização envolveu uma metodologia de modelagem integrada, que considerou dados geofísicos, observações geológicas de campo, análises estruturais, geoquímicas e o estudo dos relatórios históricos e de reavaliação. A interpretação

dos dados de polarização induzida (IP) realizados pela Axía Mineração S.A. indicou que o halo de sulfetos disseminados se propaga para o leste, aumentando em profundidade na direção sul. A análise dos dados de sondagem e observações de campo sugere que a estrutura geológica e a presença de diferentes tipos de veios e vênulas são fundamentais para o modelo de mineralização (Prudente *et al.*, 2024). As medições de orientação dos furos indicam que a mineralização principal ocorre em orientação predominante N-S, mas em alto ângulo, aproximadamente 70°- 80° para leste.

Essa modelagem do depósito foi realizada considerando a zona de alteração hidrotermal (Figura 61) e o domínio do minério enriquecido (Figura 62).

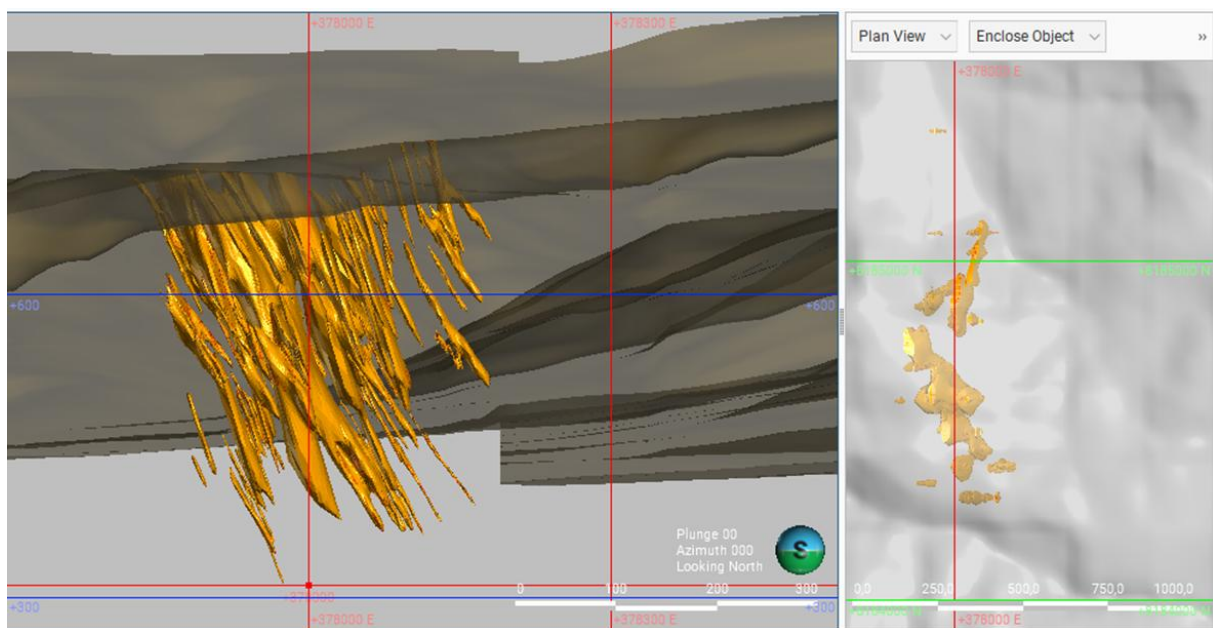


Figura 61- Modelo 3D inicial da zona de alteração hidrotermal >0.04% de Cu (Prudente *et al.*, 2024).

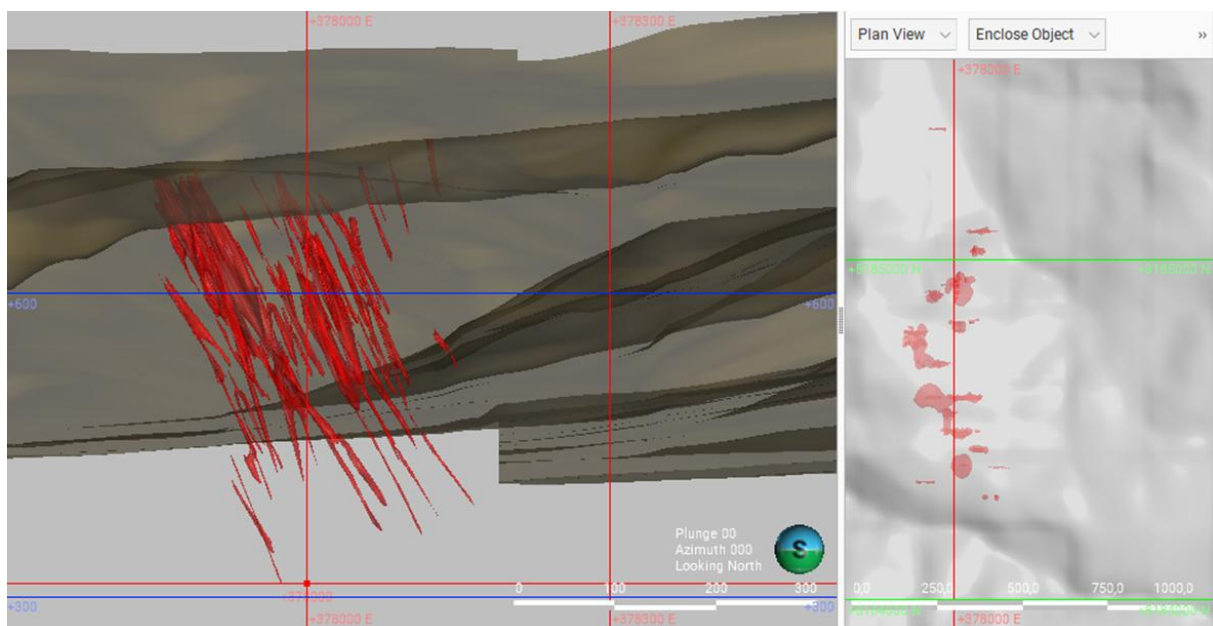


Figura 62- Modelo geológico 3D do minério enriquecido >0.2% de Cu (Prudente *et al.*, 2024).

Com a interpretação de alto ângulo para leste, os corpos mineralizados exibem uma característica sub-aflorante, correlacionando-se com a geoquímica de solo disponibilizada pela CPRM e com os dados coletados pela Axía Mineração S.A em amostras de canal. A Figura 63 ilustra essa correlação entre a geoquímica de superfície e a projeção da mineralização (090/70) (Prudente *et al.*, 2024).

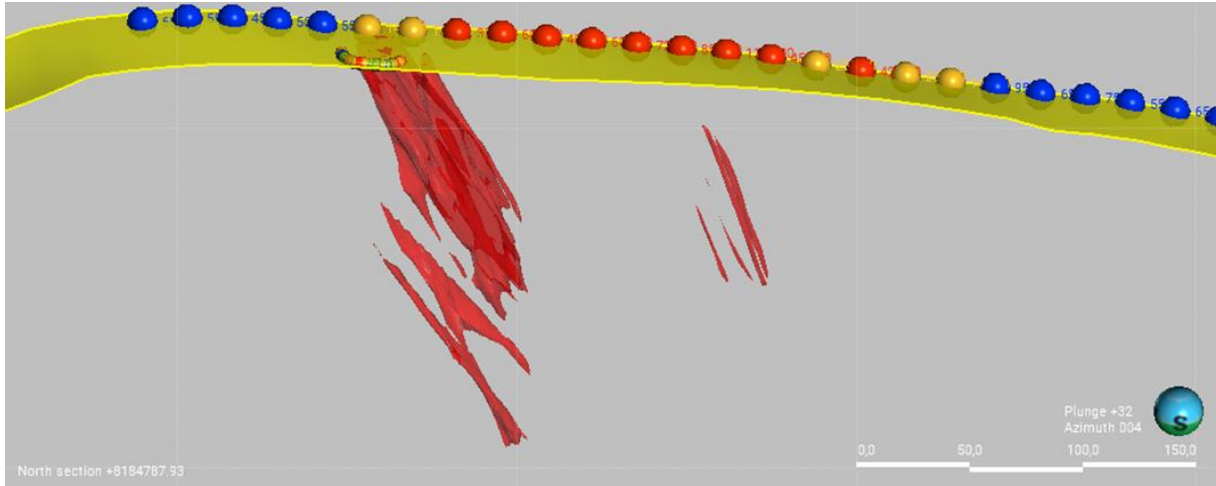


Figura 63- Correlação da geoquímica de superfície com a projeção da mineralização (090/70) (Prudente *et al.*, 2024).

Foi realizada uma validação visual para verificar a consistência do modelo de blocos, observando-se uma boa concordância entre o modelo e as seções modeladas. A Figura 64 apresenta o forte alinhamento do modelo de blocos com a envoltória do minério modelado na seção N8184600, com vista para o norte (Prudente *et al.*, 2024).

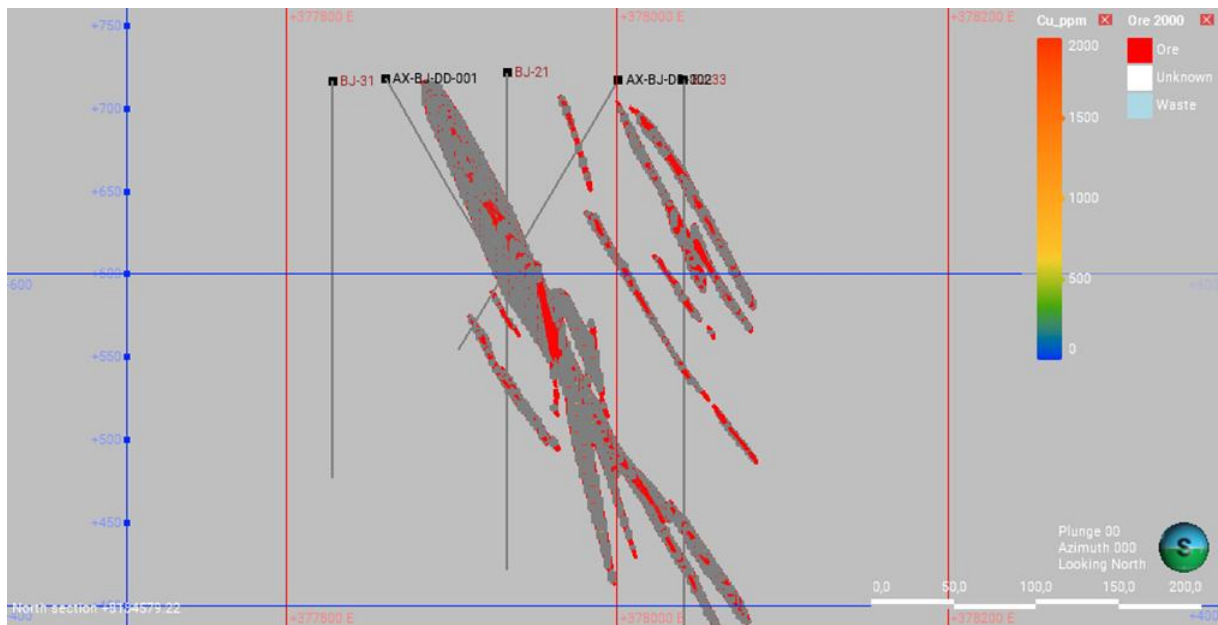


Figura 64- Boa aderência do modelo de blocos a envoltória do minério modelado, na seção N8184600, visada para norte (Prudente *et al.*, 2024).

Para a estimativa final, foram consideradas apenas amostras com teor de Cu  $\geq 0,2\%$ . A densidade média adotada foi de  $2,8 \text{ g/cm}^3$ , com base em ensaios recentes. Os raios do elipsoide de busca, definidos pelo espaçamento dos furos e a morfologia do corpo mineralizado, foram de  $1200 \times 100 \times 300 \text{ m}$ , utilizando-se de 2 a 10 amostras por estimativa. Com teor de corte de  $0,2\%$  de Cu, os recursos calculados totalizam 1,7 milhões de toneladas de minério com teor médio de  $0,4\%$  (Prudente *et al.*, 2024).

O modelamento geológico da área do depósito de cobre anteriormente estudado pela CPRM foi realizado pela Axía Mineração após a aquisição dos direitos de pesquisa. Graças à ampla disponibilidade de dados, incluindo análises químicas, furos de sondagem históricos e furos adicionais realizados pela própria empresa, foi possível delimitar com razoável confiança a disposição do corpo de minério identificado pela CPRM.

Este estudo foi incorporado ao presente trabalho como referência comparativa, pois os dados obtidos na área de mapeamento, ao norte da área do depósito da CPRM, indicam semelhanças significativas em termos de litologia e estruturas de superfície. Essas observações sugerem uma possível continuidade do depósito na região a norte. Essa hipótese é apoiada por evidências como o padrão estrutural da área, a presença de sulfetação em rochas da Formação Córrego da Furna e as anomalias geoquímicas detectadas nas amostras analisadas, conforme detalhado no início do capítulo.

## 5. EVOLUÇÃO TECTÔNICA

A evolução geológica da área de estudo abrange um extenso período geotectônico, desde o Arqueano-Paleoproterozoico até o Neoproterozoico, marcado por fases extensionais e compressionais sobrepostas. O processo iniciou com a formação da crosta oceânica, seguida pela criação de arcos acrescionários e sequências vulcanossedimentares no Gondwana Ocidental. Essa etapa foi sucedida por colisões e inversões de margens passivas. No Neoproterozoico ocorre episódios de subducção, atividade ígnea e acreção de terrenos, resultando da ruptura do supercontinente Rodínia e aglutinação do Oeste Gondwana (930 - 480 Ma) (Lacerda Filho *et al.*, 2021).

A interação complexa desses diversos ambientes geotectônicos ocorreu ao longo de períodos distintos, culminando na formação de uma estrutura complexa. Blocos crustais de diferentes idades agora coexistem lado a lado, submetidos à sobreposição de eventos metamórficos e estruturais, predominantemente durante o Neoproterozoico, contribuindo para a configuração final da Faixa Brasília (Lacerda Filho *et al.*, 2021).

O modelo abrangente da evolução geológica e geotectônica da porção sul dos orógenos Brasília e Araguaia, no contexto do cenário crustal neoproterozoico, é ilustrado na Figura 65. O destaque é dado ao sistema de arcos acrescionários, que inclui elementos insulares e margens continentais.

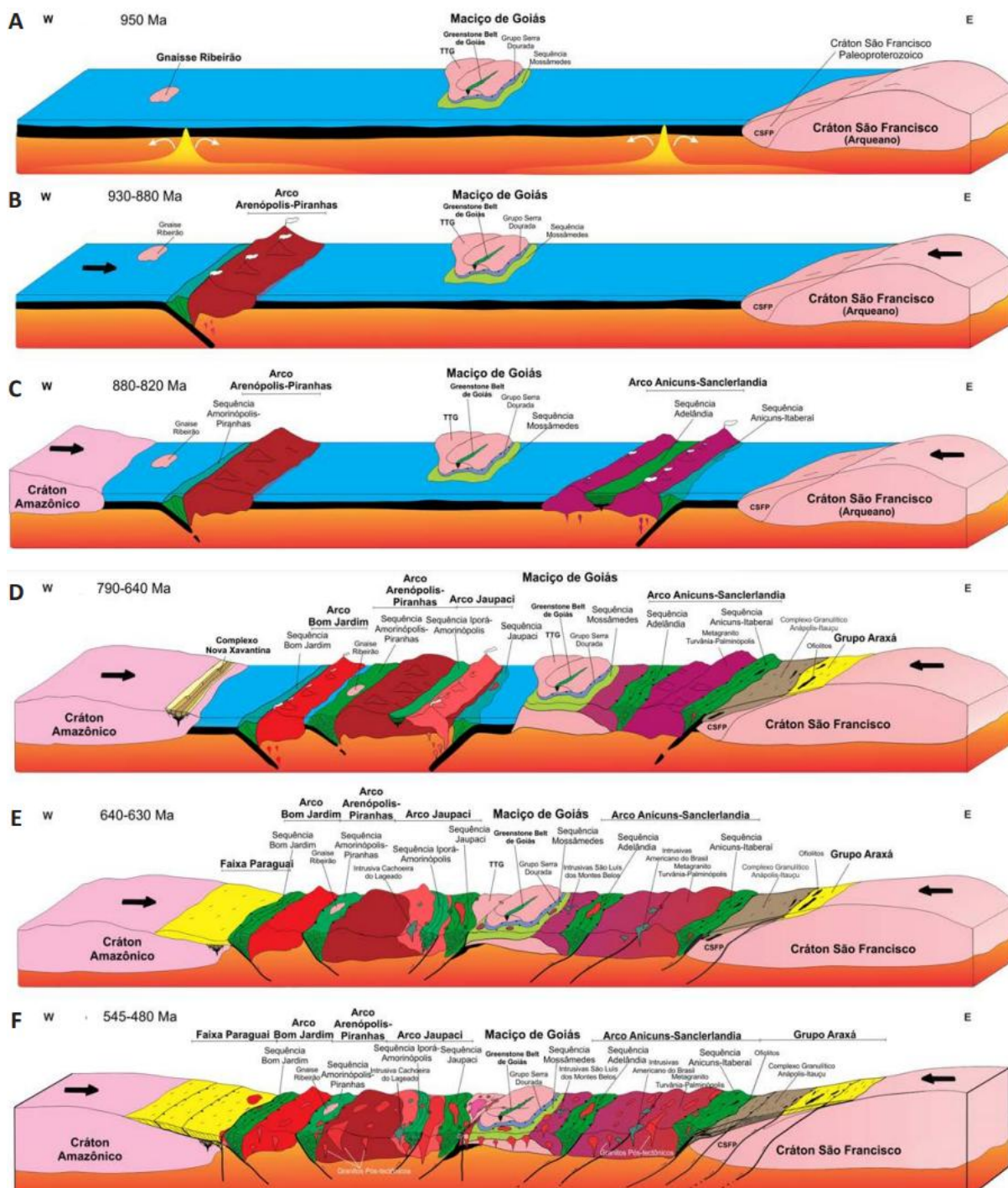


Figura 65- Esquema de evolução tectônica da região do Arco Magmático de Goiás. A) Ocorre o estágio inicial, representado por três blocos continentais separados por processos de oceanização em torno de 1.0-0,95 Ga, conforme proposto por Brasília. B) Ocorre a quebra da crosta oceânica e slab com a formação do arco insular Arenópolis-Piranhas Brasília. C) Ocorre a montagem do arco insular Anicuns-Itaberaí e Adelândia Brasília. D) Ocorre a instalação dos arcos Bom Jardim, Jaupaci e Iporá-Amorinópolis Brasília. E) Ocorre a propagação dos processos orogênicos em 630 Ma, evidenciados por falhas cavalgantes em direção aos crátons Amazônico e São Francisco, a depender da proximidade do anteparo. F) apresenta a acomodação final da deformação Brasileira, por meio de falhas de empurrão e escapes laterais em zonas de cisalhamento Brasília (Lacerda Filho *et al.*, 2021).

A seqüência Bom Jardim de Goiás é associada a um ambiente de arco intra-oceânico e, devido às semelhanças litológicas, de metamorfismo, deformação e relações de campo, é sugerido que esta seqüência pertença a uma mesma unidade geológica que a seqüência vizinha,

da qual é separada pelo Granito Iporá. As rochas metavulcânicas básicas e intermediárias presentes em ambas as sequências, datadas em aproximadamente 770 Ma, indicam a construção de um arco, com componentes metaultramáficos que possivelmente se associam a uma bacia de *back-arc*, explicando as taxas de contaminação crustal registradas nos diagramas de ambiência geotectônica (Lacerda Filho *et al.*, 2021).

Além disso, a sequência Bom Jardim apresenta uma porção sedimentar formada pela deposição de detritos provenientes do intemperismo de rochas adjacentes, acumulados sobre a sequência vulcânica. Processos tectônicos posteriores ocasionaram o metamorfismo e a complexa deformação dessa sequência, resultando em dobras, redobramentos e na formação de estruturas rúpteis de grande escala, como a Falha Serra Negra (470 Ma) e a Falha da Aldeia, cuja idade é incerta, mas conhecida como anterior à Falha Serra Negra. Essas falhas contribuíram significativamente para a reorganização estrutural da sequência.

Intrusões graníticas tardias, como o Granito Serra Negra e o Granito dos Macacos, também influenciaram a evolução tectônica da região. O Granito dos Macacos, intrudido ao longo da Falha Serra Negra, foi posteriormente milonitizado devido à reativação da falha após seu resfriamento. Por fim, a sequência é parcialmente recoberta pela Bacia do Paraná, que se estende para o sul, nas proximidades da área estudada.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho consistiu no mapeamento geológico em escala de semi-detalhe (1:20.000) de uma área de 24 km<sup>2</sup> situada ao norte do depósito de cobre de Bom Jardim de Goiás. Foram integrados dados provenientes de levantamento bibliográfico, interpretação de imagens de satélite, análise de dados geofísicos de magnetometria e gamaespectrometria, descrição de lâminas petrográficas, além da interpretação estrutural e modelagem geológica do depósito. A partir dessa abordagem integrada, foram obtidas as seguintes conclusões.

### 6.1 Mapeamento Geológico

O mapeamento geológico mais recente da região, realizado pela CPRM-SGB em 2021 no âmbito do projeto de Metalogenia do Oeste de Goiás, em escala 1:250.000 (Figura 66), identificou as principais litologias da área. Estas são compostas predominantemente pelas rochas da Sequência BJK, da Sequência Nova Xavantina do Grupo Cuiabá a oeste, pelos granitos Serra Negra e dos Macacos, e pelas rochas do Grupo Piranhas, depositadas ao longo da Falha da Aldeia.

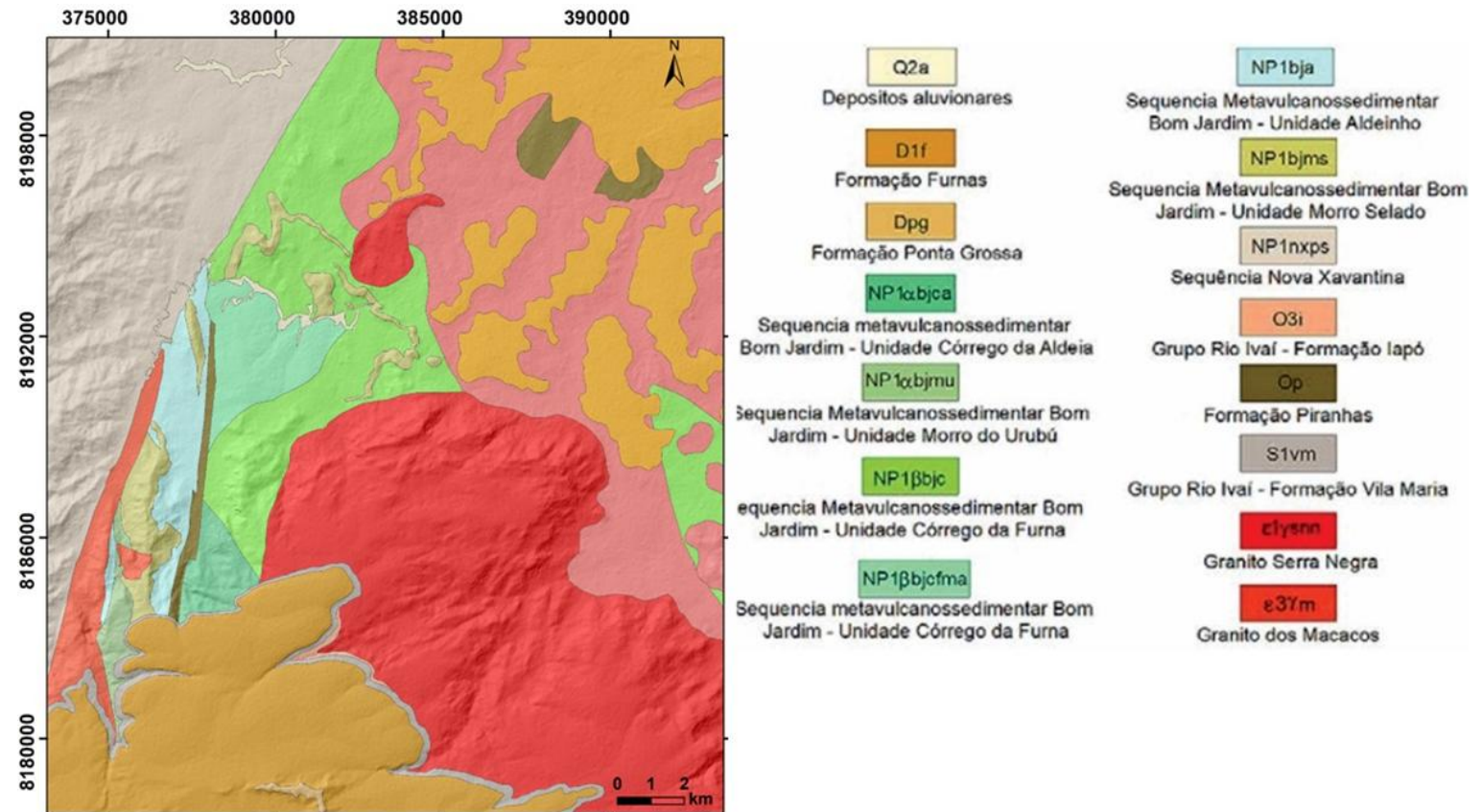


Figura 66- Mapa Geológico Regional da Região de Bom Jardim de Goiás, Escala 1:250.000 (Modificado de Lacerda Filho *et al.*, 2021).

No mapeamento geológico realizado no início de 2024, em escala 1:20.000 (Figura 67), confirmou-se a consistência dos dados obtidos no mapeamento de 2021, embora tenham sido observadas algumas variações atribuíveis principalmente à diferença de escala — sendo o primeiro de abrangência regional e o atual de semi-detalle.

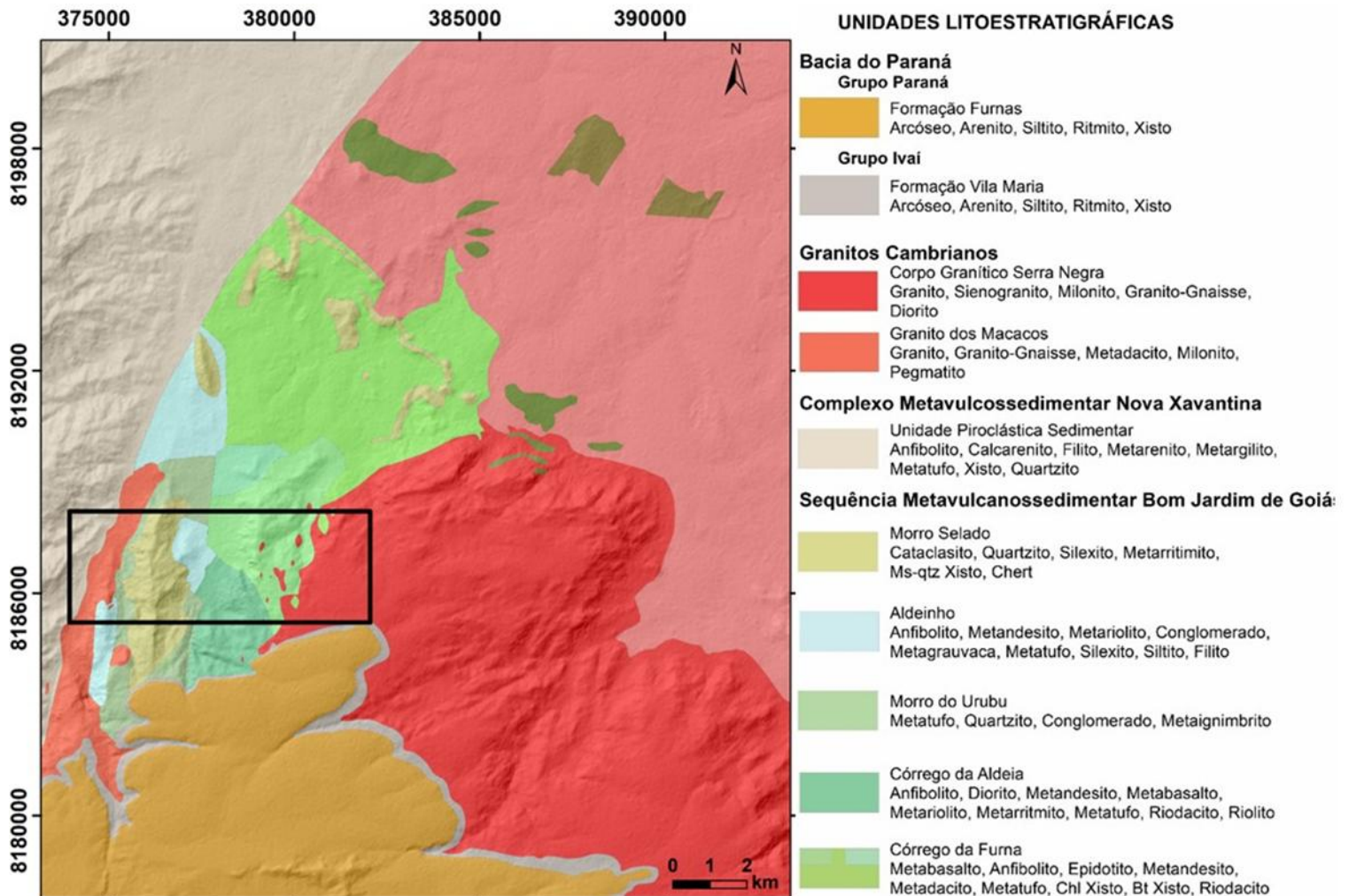


Figura 67- Mapa Geológico Regional da Região de Bom Jardim de Goiás, Escala 1:20.000 (Modificado por Axía Mineração S.A. 2024 de Lacerda Filho et.al, 2021).

A área de estudo foi mapeada com pontos distribuídos a cada 200 metros. Em áreas de difícil acesso, dados geofísicos de magnetometria e radiometria foram utilizados para definir contatos não observados em campo. As principais diferenças em relação ao mapeamento anterior são os limites dos contatos e a identificação de uma área com alta magnetização, associada ao metabasalto da Formação Córrego da Furna, que, com base nos dados magnetométricos, foi classificada como Litofácies Metabasalto. Também foram identificados

vários corpos menores do Granito Serra Negra nas Formações Córrego da Furna e Córrego da Aldeia, além de porções da Formação Córrego da Furna englobadas pelo Granito Serra Negra.

Outro ajuste significativo foi feito na interpretação das rochas da Formação Piranhas ao longo da Falha da Aldeia, anteriormente identificadas como uma formação mais recente. Esse mapeamento interpretou essas rochas como pertencentes à porção metassedimentar da Sequência Bom Jardim, especialmente à Unidade Aldeinho, com influência direta da Falha, que possivelmente levou à interpretação anterior.

Esse mapeamento também permitiu catalogar uma série de afloramentos com evidências de sulfetação, especialmente nas rochas da Formação Córrego da Furna.

## **6.2 Geologia Estrutural**

Baseando-se em dados da CPRM, nas interpretações de Seer (1985) e Guimarães (2007), além de levantamentos da Axía Mineração S.A., foi realizada uma análise estrutural detalhada da área de estudo. As interpretações confirmaram a predominância de uma estrutura de direção N-S com variações E-O, relacionadas principalmente aos sistemas de falhas Serra Negra e Aldeia.

As rochas da sequência BJG apresentam estrutura geológica complexa, com camadas verticalizadas, dobras, falhas e desenvolvimento de veios e vênulas. A análise dos lineamentos regionais, baseada na subdivisão das zonas homólogas em domínios estruturais, revelou orientações geológicas distintas em cada domínio: o Domínio 1, no oeste, é caracterizado por lineamentos principais na direção NW e menores na direção NE; o Domínio 2, também no oeste, segue padrão semelhante, limitado pelas falhas Serra Negra e Aldeia; o Domínio 3, a leste da Falha da Aldeia, apresenta lineamentos principais em N-S e NW, enquanto o Domínio 4, no leste e associado ao Granito Serra Negra, predomina na direção NW, com estruturas secundárias para NE.

A foliação principal (S1) nos Domínios 1 e 2 é caracterizada por alto ângulo de mergulho e tendência estrutural para N-S, com dobras isoclinais e eixos de tensão calculados, compatíveis com a fase de deformação D1. Os quartzitos preservam estruturas dobradas e lineamentos minerais, enquanto os litotipos do Domínio 3 mostram metamorfismo intenso com preservação parcial do acamamento ígneo. Já no Domínio 4, o acamamento ígneo possui alto ângulo e direção predominante NW-SE. Estereogramas das estruturas rúpteis indicam alinhamento dos veios na direção nordeste, enquanto as fraturas se distribuem de forma dispersa e com alto ângulo estrutural, limitando interpretações mais detalhadas.

### 6.3 Geologia Econômica

A mineralização no depósito de Bom Jardim está associada a sistemas de vênulas e veios, com a presença subordinada de brechas hidrotermais, contendo concentrações variáveis de sulfetos, que podem atingir características maciças. Desde sua descoberta, diversos modelos foram propostos para explicar a formação do depósito de cobre de Bom Jardim, Goiás: a) vulcanogênico (VMS) (Costa *et al.*, 1979; Seer, 1985; Guimarães, 2007; Guimarães *et al.*, 2012); b) epitermal (Kuyumijan, 2000); e c) tipo pórfiro (Oliveira *et al.*, 2004).

Os depósitos tipo VMS apresentam mineralização concentrada em veios e camadas, frequentemente associada a rochas vulcânicas e sedimentares, com alto teor de sulfetos como pirita, calcopirita e esfalerita. Esses depósitos são caracterizados por alterações hidrotermais em zonas adjacentes, com minerais como clorita, sericita e silicificação, além de mineralização estratificada, com variação na concentração de metais como cobre, zinco, ouro e prata. No caso do depósito de BJG, não são observadas zonas expressivas de sulfeto maciço, sugerindo que o local poderia representar uma zona de *stockwork* de um depósito VMS deformada e reorientada pela evolução estrutural local. Contudo, o depósito não apresenta as zonas de alteração típicas, como diagenética, argílica, zeólita, spilitização e quartzo-epídoto, que são características regionais de sequências vulcanogênicas. Além disso, os teores de Zn, Pb, Ni, Cu, Au e Ag são baixos, e não há presença de sulfatos típicos como barita, gipsita e anidrita, nem de sulfetos como enargita, estibnita e esfalerita. A assinatura geoquímica polimetálica esperada, com elementos menores como Ni, Ga, Ge, As, Se, Mo, Ag, Cd, In, Sn, Sb, W, Hg, Tl e Bi, também está ausente, o que enfraquece a hipótese de o depósito ser classificado como tipo VMS.

Os depósitos tipo epitermal estão associados a veios e brechas em rochas vulcânicas e sedimentares, localizados em ambientes tectonicamente ativos, sendo caracterizados por alteração hidrotermal com minerais como clorita, sericita, quartzo e argilas, além de sulfetos como pirita e calcopirita. Esses depósitos, geralmente rasos, ocorrem em zonas de falhas ou fraturas e apresentam uma assinatura geoquímica com alta concentração de ouro e prata, com baixos teores de metais como cobre e zinco. O depósito de Bom Jardim de Goiás (BJG) não apresenta as zonas de alteração hidrotermal típicas desse tipo de depósito, além de sua mineralização ser predominantemente rica em cobre.

Os depósitos tipo pórfiro são geralmente associados a grandes intrusões ígneas, que transportam mineralizações para as rochas encaixantes por meio de processos hidrotermais típicos de ambientes tectônicos de subducção. Esses depósitos são caracterizados por zonas de alteração hidrotermal, como potássica (biotita e feldspato potássico), fílica (sericita e quartzo),

argílica (argilas) e propilítica (clorita e epidoto), com mineralização dominada por cobre, molibdênio e ouro. No entanto, autores como Guimarães *et al.* (2012) e Guimarães (2007) argumentam contra a aplicabilidade desse modelo para o depósito de Bom Jardim, pois os granitos presentes são pós-genéticos em relação às rochas vulcânicas hospedeiras, não apresentam as zonas hidrotermais típicas desse tipo de depósito e não foram observados minerais de minérios nas rochas graníticas tardias.

À luz de novos estudos e resultados geoquímicos, surge a hipótese de que o depósito de Bom Jardim de Goiás (BJG) possa se enquadrar no modelo tipo IOCG. Isso se baseia em faixas de teores de cobre (Cu), ouro (Au) e cobalto (Co) compatíveis com aqueles observados em depósitos desse tipo. Além disso, identificaram-se alterações sódicas e sódico-cálcicas, como albitização, actinolização e escapolitização, principalmente nas rochas metabásicas, características que podem ser reconhecidas de maneira sutil no contexto regional. O depósito também está associado a uma estrutura regional, com a presença de plutões tardios nas proximidades que atuam como fontes de calor, facilitando a remobilização de fluidos hidrotermais.

Contudo, depósitos tipo IOCG são tipicamente caracterizados por uma significativa presença de óxidos de ferro, assembleias minerais enriquecidas em urânio (U), terras raras (ETRs), fósforo (P) e zonas de alteração potássica e hidrolítica, com minerais como clorita, hematita e barita, características que não foram observadas no depósito de BJG até o momento.

Assim, com o conhecimento atual, é difícil determinar de forma definitiva a tipologia do depósito, podendo se tratar de um depósito híbrido, sendo esta questão ainda em aberto. Pode-se afirmar, entretanto, que se trata de uma mineralização pós-genética, com influências das intrusões ígneas no entorno. Espera-se que, com o avanço das pesquisas na região, essa questão seja melhor esclarecida.

## 7. CONCLUSÃO

Com base em dados bibliográficos, geofísicos, imagens de satélite e técnicas de mapeamento geológico em campo, foi possível realizar o mapeamento geológico detalhado da região norte do depósito de cobre em Bom Jardim de Goiás–GO, contribuindo significativamente para o conhecimento estrutural e geológico da área.

O estudo permitiu a elaboração e disponibilização de dados em ambiente SIG e cartográfico, em escala de semi-detalhe de 1:20.000, além da interpretação da disposição das camadas através de perfis geológicos. Estes resultados colaboram diretamente para um entendimento mais preciso da geologia local, fornecendo uma base sólida para futuras investigações e atividades exploratórias.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Axía Mineração. Disponível em: < <https://axiaresources.com.br/>>, acesso em:01/09/2024;

Banco de Dados histórico. 2024. Axía Mineração S.A. Goiânia, Goiás;

BECKEL, J. 1990. *Metalogenia Del Cu, Pt y Zn en La Cuenca de Camaquã durante el Ciclo Orogênico Brasileiro, Rio Grande do Sul (Brasil)*. Tese (Doutorado em Geociências) – Universidade de Salamanca. Espanha, pag. 275;

BIONDI, J. C. 2015. Processos Metalogenéticos e os Depósitos Minerais Brasileiros. Ed. Oficina de Textos, 2º ed. São Paulo. Pag. 104-126;

BRITO, R.S.C. SILVA, M.G. KUYUMJIAN, R.M. 2010. Modelo de Depósitos de Cobre do Brasil e Sua Resposta ao Intemperismo. Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Brasília – DF. pag. 149-161;

COSTA, S. A. G.; FRAGOMENI, P. R. P.; CAMPOS, E. C.; ALMEIDA, W. J. 1979. Projeto Bom Jardim de Goiás. Relatório Final de Pesquisa para Cu-Pb-Zn no Município de Bom Jardim de Goiás. Goiânia: CPRM, 3 v;

DARDENNE, M.A. 2000. The Brasília Fold Belt. 31 St International Geological Congress, Rio de Janeiro. pag. 231-263;

FUCK, R. 1994. A Faixa Brasília e a Compartimentação Tectônica na Província Tocantins. IV Simpósio de Geologia do Centro-Oeste. Brasília -DF. pag. 184-187;

GUIMARÃES, S.B. 2007. Petrologia e Metalogenia do Depósito de Cobre Bom Jardim de Goiás (GO). Universidade de Brasília – UNB. Dissertação de Mestrado n.227. Brasília. pag. 160;

GUIMARÃES, S. B.; MOURA, M. A; DANTAS, E. L. 2012. Petrology and geochronology of the Bom Jardim de Goiás copper deposit (GO). Revista Brasileira de Geociências, v. 42, n. 4, p. 841-862;

HANNINGTON, M.D., 2014. *Volcanogenic massive sulphide deposits. Treatise on Geochemistry (Second Edition)*. ). Pag. 463–488. doi:10.1016/B978-0-08-095975-7.01120-7. ISBN 9780080983004;

KUYUMIJAN, R.M. 2000. Magmatic arc and associated gold, cooper, silver and barite deposits in the state of Goiás, central Brasil: characteristics and speculations. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 30, n. 2, pag. 285-288;

LACERDA FILHO, J.V. GOLLMANN, K. SANTOS, D.R.V. MARTINS, F.R. SOUZA, J.O. CARNEIRO, J.S.M. MENEGHINI, P.F.V.B. HATTINGH, K. SILVA, E.R. EBERHARDT, D.B. 2021. Projeto Geologia e Metalogenia da Porção Oeste de Goiás – Escalas 1:250.000 e 1:100.000. Serviço Geológico do Brasil – CPRM, Relatório Oeste de Goiás, Goiânia, Goiás. p. 424;

OLIVEIRA, C. G.; PIMENTEL, M. M.; MELO, L. V.; FUCK, R. A. 2004. The copper-gold and gold deposits of the Neoproterozoic Mara Rosa magmatic arc, central Brazil. *Ore Geology Reviews*, v. 25, nº 3, p. 285-299;

PIMENTEL, M.M. FUCK, R.A. JOST, H. FERREIRA FILHO, C.F. ARAUJO, S.M. 2000. The Basement of the Brasília Fold Belt and the Goiás Magmatic Arc. *Tectonic Evolution of South America 31° International Geological Congress*. Rio de Janeiro. pag. 195-229;

PRUDENTE, L. SILVA, F.L. BORGES, O.C. RESS, C.B. EUZÉBIO, I.A.B. AGUIAR, P.G.C.G. ROMANO, J. 2024. Relatório de Auditoria Técnica – Projeto Bom Jardim – GO. Relatório Interno Axía Mineração S.A. Goiânia, Goiás. pag. 304;

RICHARDS, J. P. MUMIN, H. 2013. Processos magmático-hidrotérmicos dentro de uma Terra em evolução: depósitos de óxido de ferro-cobre-ouro e pórfiro Cu ± Mo ± Au. *Researchgate*, julho de 2013, V.41, n.º7, pag. 767-770;

RODRIGUES, J.B. GIOIA, S.M.L.C. PIMENTEL, M.M. 1999. Geocronologia e Geoquímica de Ortognaisses da Região entre Iporá e Firminópolis: Implicações para a evolução do Arco Magmático de Goiás. *Revista Brasileira de Geociências*, 29, 2. pag. 207-2016;

SEER, H.J. 1985. Geologia, Deformação e Mineralização de Cobre no Complexo Vulcano-Sedimentar de Bom Jardim de Goiás. Universidade de Brasília – UNB, Tese de mestrado n° 31. Brasília – DF. pag. 226;

Serviço Geológico do Brasil. Disponível em: <<https://geosgb.sgb.gov.br/>>, acesso em:01/09/2024;

SILVEIRA, F. V. ABRAM, M. B. WOSNIAK, R. 2016. Reavaliação do Patrimônio Mineral – Projeto Bom Jardim – Cobre. Relatório Técnico, Serviço Geológico do Brasil – CPRM. 2016. Goiânia, Goiás. Pag. 207;

SHANKS, W.C. THURSTON, R. 2012. Volcanogenic massive sulfide occurrence model: U.S. Geological Survey Scientific Investigations. Report 2010, pag. 345;

SOARES, P.C. FIORI, A.P. 1994. Lógica e sistemática na análise e interpretação de fotografias aéreas em geologia. Revista Brasileira de Geociências, v. 24, n. 1, p. 63-69;

Software Arcgis. Disponível em: < <https://www.esri.com/pt-br/arcgis/products/arcgis-pro/overview>>, acesso em:08/07/2024;

Software Corel Draw. Disponível em: <<https://www.coreldraw.com/br/>>, acesso em:12/09/2024;

Software Stereonet. Disponível em: < <https://www.rickallmendinger.net/stereonet> >, acesso em:02/11/2024;

Software Excel. Disponível em: <<https://www.office.com/>>, acesso em: 02/04/2024;

Software Leapfrog. Disponível em: <<https://www.seequent.com/pt-br/produtos-e-solucoes/leapfrog-geo/>>, acesso em: 15/10/2024;

Software Power Point. Disponível em: <<https://www.office.com/>>, acesso em: 02/04/2024;

Software Word. Disponível em: <<https://www.office.com/>>, acesso em: 02/04/2024;

VALERIANO, C.M. DARDENNE, M.A. FONSECA, M.A. SIMÕES, L.S.A. SEER, H.J. 2004. Geologia do Continente Sul-Americano – Cap 33 – A Evolução Tectônica da Faixa Brasília. Ed. Beca. São Paulo. Pag. 533;

WOSNIAK, R.; GUIMARÃES, S. B.; SORDI, D. A. de; MARQUES, E. D.; SILVA, L. G.; ARAÚJO, L. L. de; BRITO, A. A. de; PEREIRA, L. F.; RODRIGUES, E. 2016. Reavaliação do Patrimônio Mineral: Projeto Bom Jardim – Cobre. Goiânia: CPRM;

# TABELA DE PONTOS MAPEADOS

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
AX-MAP-BJG-001	8185414	380064	820	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-002	8185419	380085	827	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-003	8185454	380211	834	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-004	8185407	380354	840	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-005	8185421	380519	845	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-006	8185411	380568	845	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-007	8185433	380706	845	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por pg+anf+qtz+ep. Concentração de minerais em formato circular composto predominantemente por anf (Lâmina - Bruna)	6353
AX-MAP-BJG-008	8185421	380788	847	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-009	8185394	380838	849	Pasto próximo a estrada vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-010	8185420	381034	851	Drenagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-011	8185540	381213	865	Pastagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-012	8185502	381281	866	Pastagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	6354
AX-MAP-BJG-013	8185444	381322	862	Drenagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-014	8185460	381392	865	Drenagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-015	8185470	381501	868	Drenagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-016	8185407	381593	870	Drenagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-017	8185228	381641	875	Drenagem	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-018	8185395	381848	880	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-019	8185399	382028	884	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-020	8185392	382263	883	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-021	8185417	382478	879	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-057	8186203	382437	877	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-058	8186206	382230	885	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-059	8186207	381997	885	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-060	8186202	381796	886	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-061	8186201	381594	886	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-062	8186203	381390	883	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica com porfiroclastos de KF, matriz composta por plagioclásio, anfibólio, quartzo e epidoto	
AX-MAP-BJG-063	8185800	375398	502	Drenagem	Rocha sã	Morro do Urubu	Chert		Rocha paraderivada silicificada, cinza, de granulção fina	
AX-MAP-BJG-064	8185861	375378	480	Subindo a encosta	Rocha sã	Morro do Urubu	Chert		Rocha cinza clara de granulometria fina; disposta em camadas plano paralelas que lembra metargilite, mas é metatufo (amostra de livro)	6352
AX-MAP-BJG-065	8185809	375270	517	Descendo encosta	Rocha sã	Morro do Urubu	Chert		ponto de controle	
AX-MAP-BJG-066	8185759	375116	557	Drenagem	Rocha sã	Aldeinho	Chert		Solo argiloso amarronzado com um pouco de mica e sem magnetismo - afloramento em drenagem de rocha cinza	5359
AX-MAP-BJG-067	8185735	375053	583	Subindo encosta	Rocha sã	Aldeinho	Chert		Ação antrópica: dois poços rasos cavados com balde e lona no local (garimpo?)	
AX-MAP-BJG-068	8185731	374980	609	Drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Ponto de Controle - solo argiloso marrom rico em matéria orgânica sem mica e leve magnetismo	
AX-MAP-BJG-069	8185817	374951	631	Drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Quartzito		Afloramento em beira de córrego, rocha de coloração clara composta por grãos arredondados de quartzo de granulção média disposto em padrão plano paralelo (quartzito)	
AX-MAP-BJG-070	8185810	374875	611	Drenagem	Rocha sã	Aldeinho	Chert		Bloco de Rocha acinzentada, granulção fina e magnetismo médio	
AX-MAP-BJG-071	8185844	374787	558	Drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Blocos de granito macaco hidrotermalizado/silicificado?	
AX-MAP-BJG-072	8185784	374639	528	Descendo encosta	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Granito macacos	
AX-MAP-BJG-073	8186600	374644	438	Estrada Vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Rocha acinzentada, granulção fina e magnetismo médio	
AX-MAP-BJG-074	8186599	374839	469	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Solo amarelo acinzentado com alguns blocos rolados (~10cm) de granito macacos	
AX-MAP-BJG-075	8186597	375009	497	Estrada Vicinal	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Ponto de controle	
AX-MAP-BJG-076	8186622	375067	509	Subindo a encosta	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Granito macacos. rocha rosada de granulometria média (cristais com tamanho médio de 2-3cm) composta por quartzo; k-f vermelho; plagioclásio(amarronzado?) e epidoto (massa esverdeada em algumas porções)	
AX-MAP-BJG-077	8186615	375213	493	Subindo a encosta	Rocha sã	Morro do Urubu	Meta Tufo		Rocha acinzentada, granulção fina e magnetismo médio	
AX-MAP-BJG-078	8186616	375254	486	Drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Ponto de controle	
AX-MAP-BJG-079	8185422	375173	553	encosta morro	Rocha sã	Aldeinho	Meta Grauvaca		afloramento no piso, ritmo de metatufos e chert silicificado, com foliação preservada	6355
AX-MAP-BJG-080	8185434	375052	587	drenagem encaixada	Medianamente decomposta	Aldeinho	Meta Grauvaca	metaconglomerado	afloramento de meia encosta, metaritimto com lentes métricas de metaconglomerado oligométrico intercaladas com chert	6356
AX-MAP-BJG-081	8185494	374961	660	crista do morro	Medianamente decomposta	Aldeinho	Meta Grauvaca		afloramento na crista do morro, metachert com orientação levemente basculada	
AX-MAP-BJG-082	8185474	374827	627	encosta do morro	Rocha sã	Aldeinho	Meta Andesito		afloramento de meta andesito, sem estruturas	6357
AX-MAP-BJG-083	8185472	374816	624	encosta do morro	Rocha sã	Aldeinho	Meta Andesito		afloramento de meta andesito, sem estruturas	
AX-MAP-BJG-084	8185449	374770	611	encosta do morro	Medianamente decomposta	Aldeinho	Silexito	Milonito	afloramento amostrando a estruturação primária e secundária formada durante o metamorfismo	
AX-MAP-BJG-085	8185428	374643	550	encosta do morro	Medianamente decomposta	Aldeinho	Silexito	Chert	blocos basculados do silexito e chert bandados	
AX-MAP-BJG-086	8185444	374523	486	quebra de relevo	Solo	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		encoberto	
AX-MAP-BJG-087	8185616	374430	444	beira do rio	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito-Gnaisse	Granito-Gnaisse	afloramento de drenagem, granito levemente deformado com blocos rolados mostrando a variedade textural da relação entre ele e as rochas encaixantes	6358/ 6396/ 6397/6402/6401/6405
AX-MAP-BJG-088	8186219	374652	466	estrada	Solo	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		encoberto	
AX-MAP-BJG-089	8186243	374720	471	encosta morro	Decomposta	Corpo Granítico Macacos	Meta Grauvaca		afloramento no piso, chert com foliação preservada	
AX-MAP-BJG-090	8186308	374838	500	encosta morro	Decomposta	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		afloramento de blocos	6359
AX-MAP-BJG-091	8186404	374913	515	encosta morro	Medianamente decomposta	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		afloramento de blocos	
AX-MAP-BJG-092	8186445	374982	514	topo morrote	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		afloramento de lajeado, sem estruturação marcada	
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	drenagem	Medianamente decomposta	Morro do Urubu	Meta Grauvaca	Meta tufo	afloramento, ritmo de metatufos e chert silicificado, com foliação preservada	6360
AX-MAP-BJG-094	8186384	375219	475	quintal do fazendeiro	Saprólito duro	Morro do Urubu	Silito	Quartzito	afloramento de ritmo, intercalação de quartzito e silito silicificado	
AX-MAP-BJG-095	8187004	378997	781	Subindo a encosta	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Afloramento em corte de estrada, rocha metabásica, escura com grãos finos e feição magnética composta por anfíbólio, plagioclásio, epidoto e clorita. Alteração branca. Magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-096	8187057	378896	737	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-097	8187082	378866	706	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte, grãos de piritita disseminada e pirrotita?	
AX-MAP-BJG-098	8187096	378818	681	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte, grãos de piritita disseminada e pirrotita, venulação	
AX-MAP-BJG-099	8187094	378788	645	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo moderado, anfibólio, tremolita? grãos de piritita disseminada e pirrotita, venulação e escapolita?	
AX-MAP-BJG-100	8187105	378738	609	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo moderado, anfibólio, tremolita? grãos de piritita disseminada e Calcopirita	6362
AX-MAP-BJG-101	8187096	378703	586	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-102	8187081	378650	557	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-103	8187073	378536	534	Pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de rocha máfica	
AX-MAP-BJG-104	8187138	378389	512	Pastagem	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de rocha máfica	
AX-MAP-BJG-105	8187111	378197	483	Pastagem	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de rocha máfica	
AX-MAP-BJG-106	8187190	377925	462	Pastagem	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de rocha máfica	
AX-MAP-BJG-107	8186178	379560	792	Pastagem	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Ponto de Controle - Início Perfil	
AX-MAP-BJG-108	8186206	379363	804	Pastagem	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Metabasalto - rocha verde de granulometria fina (cristais incolores de plagioclásio matriz verde e cpx?)	
AX-MAP-BJG-109	8186199	379170	787	Pastagem	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Sem afloramentos. solo vermelho escuro	
AX-MAP-BJG-110	8186224	379075	764	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afloramento com blocos in situ métricos de metabasalto	
AX-MAP-BJG-111	8186189	378957	749	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Afloramento de blocos in situ metabasalto	
AX-MAP-BJG-112	8186162	378829	702	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento métrico metabólica de aspecto arredondado (substituição de Mg por Fe); silicificado (difícil de quebrar)	
AX-MAP-BJG-113	8186175	378721	653	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Drenagem com blocos rolados de metatufo	
AX-MAP-BJG-114	8186144	378701	691	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Ponto de Controle	
AX-MAP-BJG-115	8186107	378667	717	quebra de relevo	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de metatufo	
AX-MAP-BJG-116	8186049	378548	650	Descendo encosta	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Blocos de metabasalto	
AX-MAP-BJG-117	8186004	378494	648	Drenagem	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Afloramento no leito do córrego - metabasalto	
AX-MAP-BJG-118	8186180	378424	609	Mata Fechada	Solo	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Ponto de controle	
AX-MAP-BJG-119	8186274	378246	563	Clareira em mata	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Blocos de metabasalto bem pontuais. solo bem avermelhado	
AX-MAP-BJG-120	8186212	378140	552	Mata Fechada	Solo	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Ponto de controle	
AX-MAP-BJG-121	8187388	379058	740	Estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha fina, afanítica, magnetismo forte, possui vênulas e silicificação	
AX-MAP-BJG-122	8187380	379251	713	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Blocos de rocha metabásica, coloração cinza, afanítica, e granulção fina	
AX-MAP-BJG-123	8187269	379410	654	drenagem	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Ponto de controle	
AX-MAP-BJG-124	8187276	379501	632	drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Afloramento em leito de rio, rocha metabásica silicificada, com vênulas formando um padrão sigmoidal cruzado (T), magnetismo forte	6370
AX-MAP-BJG-125	8187381	379674	630	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Blocos rolados de rocha máfica, com predominância de anfíbólio	
AX-MAP-BJG-126										

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
AX-MAP-BJG-133	8187381	380532	654	drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica insitu, fanerítica, rosada, composta por Kf, plagioclásio, quartzo, anfíbólio e mica	
AX-MAP-BJG-134	8187402	380675	676	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica insitu, fanerítica, rosada, composta por Kf, plagioclásio, quartzo, anfíbólio e mica	6373
AX-MAP-BJG-135	8187424	380739	688	matinha	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Rocha granítica insitu, fanerítica, rosada, composta por Kf, plagioclásio, quartzo, anfíbólio e mica	6371
AX-MAP-BJG-136	8187199	380442	670	drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha metabásica, escura, granulação fina, com grãos de plagioclásio, ocorre escapólita associada, vénulas silicificadas com óxido de manganês	
AX-MAP-BJG-137	8187104	380471	698	drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha metabásica, escura, granulação fina, com grãos de plagioclásio, ocorre escapólita associada, vénulas silicificadas com óxido de manganês	
AX-MAP-BJG-138	8187002	380461	728	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		rocha metabásica/andesito, com fratura muito penetrativa, e sulfetação fina disseminada na foliação	
AX-MAP-BJG-139	8186960	380256	665	drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha metabásica, escura, granulação fina, com sulfetação disseminada	6375
AX-MAP-BJG-140	8187006	380158	719	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha metabásica, escura, granulação fina, com sulfetação disseminada	
AX-MAP-BJG-141	8186997	380070	720	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha máfica, com predominância de anfíbólio, grãos finos a médios, observadas fraturas cortando o afloramento	
AX-MAP-BJG-142	8186991	379886	740	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha máfica, com predominância de anfíbólio, grãos finos a médios, observadas fraturas cortando o afloramento	
AX-MAP-BJG-143	8187019	379792	737	Drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha máfica, com predominância de anfíbólio, grãos finos a médios, observadas fraturas cortando o afloramento	
AX-MAP-BJG-144	8187010	379604	734	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha máfica, com predominância de anfíbólio, grãos finos a médios	
AX-MAP-BJG-145	8186932	379449	696	drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha máfica, com predominância de anfíbólio, grãos finos a médios	
AX-MAP-BJG-146	8186969	379305	714	pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha máfica, com predominância de anfíbólio, grãos finos a médios	6376
AX-MAP-BJG-147	8187009	379146	731	Subindo a encosta	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-148	8187012	379105	743	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-149	8186978	379062	769	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-150	8186977	379048	773	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-151	8186967	379027	783	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	6361
AX-MAP-BJG-152	8187039	378946	777	Subindo a encosta	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-153	8187099	377772	460	Pastagem	Medianamente decomposta	Aldeinho	Meta Andesito		Rocha máfica, grãos finos, escura, magnetismo forte	
AX-MAP-BJG-154	8185817	381037	863	pastagem	Medianamente decomposta	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		blocos no pasto	6377
AX-MAP-BJG-155	8185795	380863	858	pastagem	Medianamente decomposta	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		blocos no pasto	
AX-MAP-BJG-156	8185793	380665	848	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos decamétricos arredondados	
AX-MAP-BJG-157	8185816	380537	843	afloramento	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos decamétricos arredondados	
AX-MAP-BJG-158	8185764	380487	843	afloramento	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos decamétricos arredondados	
AX-MAP-BJG-159	8185784	380270	839	afloramento	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos decamétricos arredondados	
AX-MAP-BJG-160	8185812	380052	828	afloramento	Medianamente decomposta	Córrego da Furna	Meta Tufo		afloramento de blocos de metatufo, com sulfetação leve	6378
AX-MAP-BJG-161	8185787	379961	827	afloramento	Medianamente decomposta	Córrego da Furna	Meta Tufo		lajeado na beira da represa, sem estruturas ou alteração	
AX-MAP-BJG-162	8185864	379639	828	afloramento	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos decamétricos arredondados	
AX-MAP-BJG-163	8185802	379445	814	afloramento	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afloramento de blocos de metatufo, com sulfetação leve	6379
AX-MAP-BJG-164	8185790	379267	782	afloramento drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento escavado na drenagem	
AX-MAP-BJG-165	8185792	379001	726	corde de estrada	Saprólito mole	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		corde de estrada	
AX-MAP-BJG-166	8185800	378809	732	morrote	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		afloramento no morrote, blocos vinculados	
AX-MAP-BJG-167	8185830	378864	709	drenagem	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo	Meta basalto	afloramento de drenagem, ocorre duas litologias, metatufo silicificado com cor creme e meta vulcânica escura, com sulfetação disseminada	6380 - Petrografia
AX-MAP-BJG-168	8186653	379492	756	matinha	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		encosta do morro, blocos arredondados	
AX-MAP-BJG-169	8186553	380268	774	encosta beira da matinha	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito	Metavulcânica	blocos de granitos lajeados por blocos de metavulcânicas, contato encoberto	6381
AX-MAP-BJG-170	8186587	380157	740	drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito	Metavulcânica	blocos de granitos lajeados por blocos de metavulcânicas, contato encoberto	
AX-MAP-BJG-171	8186603	379994	789	quebra de relevo	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-172	8186608	379792	797	morrote	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-173	8186600	379718	794	morrote	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-174	8186633	379580	772	morrote	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-175	8186586	379438	781	estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		corde de estrada	
AX-MAP-BJG-176	8186602	379225	788	matinha	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		blocos na matinha	6382
AX-MAP-BJG-177	8186498	379192	796	estradinha	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		saprólito mosqueado, padrão angular	
AX-MAP-BJG-178	8185401	380057	860	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Ponto de controle	
AX-MAP-BJG-179	8185432	379892	818	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Blocos métricos insitu de granito macacos (rocha de coloração rosada composta por cristais centimétricos de k-f (2-4cm) e porção mais fina de quartzo plg biotita e hornblenda/piroxênio. há concentrações de minerais máficos com alto magnetismo	
AX-MAP-BJG-180	8185412	379708	825	Pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Blocos métricos insitu de granito macacos (rocha rosada de granulometria média, com cristais de k-f entre 1-2cm, quartzo, biotita e piroxênio. houve uma diminuição da proporção de máficos considerável em relação ao ponto anterior. os cristais de k-f	
AX-MAP-BJG-181	8185407	379638	824	Mata/Pasto	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Tufo		Blocos insitu de metabasalto (rocha de granulometria fina a muito fina de coloração cinza esverdeada levemente magnética. É possível observar acúmulos milimétricos de plagioclásio e porções de cpx (massa esverdeada?)	
AX-MAP-BJG-182	8185397	379479	805	Pastagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de metabasica com porções assimiladas de granito (amostra)	6383
AX-MAP-BJG-183	8185348	379354	764	Pastagem	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de metabasica com porções assimiladas de granito. há sulfetos tanto na porção fina de metabasica quanto nas bordas de assimilação	
AX-MAP-BJG-184	8185334	379224	737	Pastagem	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Bloco insitu de metabasica (rocha de coloração cinza esverdeada com granulometria fina levemente magnética. há feições de percolação de fluido (veios esbranquiçados muito finos seguindo a orientação de foliação de deformação - sn)	
AX-MAP-BJG-185	8185400	379015	721	Pastagem	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos insitu de granito de coloração avermelhada de granulação média composto essencialmente por kf qtz plg e px (<1%) e porções levemente magnéticas"	
AX-MAP-BJG-186	8185424	378898	735	Pastagem	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de rocha metabasica (coloração cinza amarronzado de granulação fina com veios milimétricos brancos opacos de quartzo leitoso)	
AX-MAP-BJG-187	8185394	378729	730	Mata fechada/ Descida	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos insitu de metabasica (rocha cinza arroxeada com cristais milimétricos de magnetita e porções esbranquiçadas que lembram calcita)	
AX-MAP-BJG-188	8185341	378664	695	Mata fechada/ Descida	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento métrico do tipo lajeado de rocha metabasica (coloração cinza escuro avermelhada de granulação fina a muito fina com cristais milimétricos de magnetita, pirita e bornita (pontos de brilho metálico azuis acobreados)"))	6384
AX-MAP-BJG-189	8185340	378623	677	Mata fechada/ Descida	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Bloco métrico de metabasica com veio milimétrico de magnetita (0,5mm) e borda de alteração 191/25	
AX-MAP-BJG-190	8185338	378561	671	Mata fechada/ Descida	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Ponto de controle	
AX-MAP-BJG-191	8185636	377742	498	Pastagem	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Blocos de metabasica	
AX-MAP-BJG-192	8187280	377572	411	estradinha	Decomposta	Aldeinho	Conglomerado		afloramento de corte de estrada, conglomerado de matriz fina, com clastos de metabasica, granito e quartzito	
AX-MAP-BJG-193	8187126	377501	426	estradinha	Decomposta	Aldeinho	Conglomerado		afloramento de corte de estrada, conglomerado de matriz fina bege a verde, com clastos de metabasica, granito, quartzito, aglomerado	
AX-MAP-BJG-194	8187010	377493	422	estradinha	Decomposta	Aldeinho	Conglomerado		afloramento de corte de estrada, conglomerado de matriz fina bege a verde, com clastos e fragmentos de metabasica, granito, quartzito, aglomerado, tufo, argilito, por vezes intercalada com lentes de argilito e silito	6366
AX-MAP-BJG-195	8185912	377788	530	estradinha	Saprólito mole	Córrego da Aldeia	Meta Basalto		afloramento de piso, saprólito mosqueado intercalado com lentes de argilito e ritimito	6368
AX-MAP-BJG-196	8185835	377956	550	morrote	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		afloramento de blocos no morrote	6363
AX-MAP-BJG-197	8185218	379176	739	drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de drenagem	
AX-MAP-BJG-198	8186209	379603	752	morrote	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afloramento de blocos	6367
AX-MAP-BJG-199	8186221	379640	741	morrote	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	6365
AX-MAP-BJG-200	8186272	379752	750	morrote	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		morrote com blocos silicificados	
AX-MAP-BJG-201	8186220	379906	746	morrote	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afloramento com estruturas preservadas, veio de alteração clara cortando o afloramento	
AX-MAP-BJG-202	8186129	380036	730	drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	Granito	afloramento de drenagem	6364
AX-MAP-BJG-203	8186141	380294	771	pasto sujo	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos decamétricos arredondados	
AX-MAP-BJG-204	8186220	380410	808	beira da matinha	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos decamétricos arredondados	
AX-MAP-BJG-205	8186225	380550	811	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-206	8186223	380695	825	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-207	8186204	380862	841	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-208	8186227	381029	853	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-209	8186237	381176	870	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-210	8186199	381349	881	pastagem	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		afloramento de blocos insitu	
AX-MAP-BJG-211	8186208	374986	553	crista do morro	Medianamente decomposta	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		afloramento de blocos	
AX-MAP-BJG-212	8186184	375153	532	encosta do morro	Solo	Corpo Granítico dos Macacos	Solo		encoberto	
AX-MAP-BJG-213	8186203	375288	511	encosta do morro	Decomposta	Morro do Urubu	Chert	Silexito	piso apresentando silexito e chert intercalado	
AX-MAP-BJG-214	8186230	375355	465	drenagem	Medianamente decomposta	Morro do Urubu	Chert	Meta tufo	afloramento, ritimito de metatufo e chert silicificado, com foliação preservada	
AX-MAP-BJG-215	8185903	375441	493	Estrada Vicinal	Saprólito duro	Morro do Urubu	Meta Tufo		Rocha alterada em corte de estrada, rocha avermelhada muito fina, tufacea. Apresentando reação com água oxigenada.	6385
AX-MAP-BJG-216	8185903	375441	493	Estrada Vicinal	Medianamente decomposta	Morro do Urubu	Anfibolito		Rocha alterada em corte de estrada, rocha avermelhada muito fina, tufacea. Apresentando reação com água oxigenada.	6386
AX-MAP-BJG-217	8186518	380354	800	próximo a casa	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito	Meta andesito	afloramento de blocos insitu - A W metabasalto/metandesito e a oeste metagranito	6399/6400
AX-MAP-BJG-218	8186418	375252	469	Drenagem	Rocha sã	Morro do Urubu	Andesito	Granito	Rocha alterada em corte de estrada, avermelhada, granulação fina	
AX-MAP-BJG-220	8186057	375445	439	Estrada Vicinal	Solo	Morro Selado	Quartzito	Conglomerado	Rocha alterada, matriz composta por quartzo com seixos angulosos	
AX-MAP-BJG-221	8185856	375578	531	Subindo a encosta	Rocha sã	Morro Selado	Quartzito	Conglomerado	Rocha composta por quartzo com seixos angulosos	
AX-MAP-BJG-222	8185839	375675	571	Subindo a encosta	Rocha sã	Morro Selado	Quartzito		Rocha composta por quartzo com seixos angulosos	
AX-MAP-BJG-223	8185825	375700	580	Subindo a encosta	Rocha sã	Morro Selado	Quartzito		Rocha composta por quartzo com seixos angulosos	
AX-MAP-BJG-224	8185787	375736	573	Descendo encosta	Rocha sã	Morro Selado	Silexito		Rocha composta por quartzo com seixos angulosos com orientação, Quartzito com grandes clastos angulosos e orientação, formando sigmoides	
AX-MAP-B										

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
AX-MAP-BJG-245	8185835	376809	531	Afloramento Piso, dentro da propriedade, nas descidas do morrote	Saprólito duro	Morro Selado	Meta Rítmico		Metarrítmito foliado, intercalando um material com granulometria silte e metaquartzito.	
AX-MAP-BJG-246	8185921	376753	556	Topo do morro, afloramento e blocos	Saprólito duro	Morro Selado	Meta Rítmico	Quartzito	Metarrítmito intercalado com metaquartzito (milonito) Observa-se grandes blocos de milonito/quartzito	
AX-MAP-BJG-247	8185718	376966	508	Córrego (falha)	Medianamente decomposta	Morro Selado	Quartzito	Metaconglomerado	Zona de falha no córrego, quebra de relevo, mais de 15 metros de altura. Pode-se observar o metarrítmito intercalado com o metaconglomerado e o quartzito (milonito). O Metaconglomerado é uma camada pouco espessa, centimétrica	
AX-MAP-BJG-248	8185682	377028	511	Ponto de controle subindo o morrote, bloco rolado	Saprólito mole	Morro do Urubu	Ritímico		Metarrítmito (blocos)	
AX-MAP-BJG-249	8185780	377277	505	Afloramento em piso	Saprólito mole	Morro do Urubu	Meta Rítmico		Metavulcânica, afloramento em piso, muito frável, porém possível ver a foliação	
AX-MAP-BJG-250	8185779	377433	479	Afloramento em piso, no pasto	Saprólito mole	Morro do Urubu	Aglomerado	Quartzito	Intercalação de meaquartzito com metaconglomerado, rocha muito alterada	
AX-MAP-BJG-251	8185379	377605	512	Subindo o morro, piso	Saprólito mole	Córrego da Aldeia	Solo		Metarrítmito, foliado	6327
AX-MAP-BJG-252	8185112	377712	595	Subindo o morro, piso	Saprólito mole	Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Metavulcânica, com afloramento em piso	
AX-MAP-BJG-253	8185850	377795	488	Bloco rolado no rio	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos no córrego em maioria metatufo riolítico com foliação e silicificação, rocha semelhante ao depósito. Ocorrência de vênulas de actinolita, magnetita, cpy. Provavelmente estamos bem próximos da fonte.	6328
AX-MAP-BJG-254	8185796	377552	482	Afloramento e blocos rolados	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo	Metaconglomerado	Seguindo a jusante do córrego do ponto 14 uns 30 metros, observamos um aumento da quantidade de blocos de metaconglomerados, e em seguida, na bifurcação, novamente o metatufo era dominante, seguimos por outra drenagem, cuja coordenada está destacada	6329
AX-MAP-BJG-255	8185912	377803	489	Contato encoberto, afloramento de piso	Saprólito mole	Córrego da Aldeia	Meta Ritmítico	Meta tufo	Afloramento em piso, muito alterado, porém é possível observar o metarrítmito novamente, e blocos rolado e metatufo com CPY e PY	
AX-MAP-BJG-256	8186232	378018	481	Morrote	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Morrote com blocos/matacões de metatufo, com sulfetos, principalmente piritita	
AX-MAP-BJG-257	8186599	378026	945	Morrote	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Morrote com blocos/matacões de metatufo, com sulfetos, principalmente piritita	
AX-MAP-BJG-258	8186859	377576	459	Drenagem	Rocha sã	Aldeinho	Conglomerado		Afloramento de drenagem, rocha muito silicificada, com fragmentos de não orientados, além da direção SN também ocorre uma foliação penetrativa e vênulas preenchidas por quartzo, mostrando efeito de dobramento	
AX-MAP-BJG-259	8185936	374339	433	Drenagem (blocos rolados)	Rocha sã	Formação Nova Xavantina	Meta Tufo	Granito	Blocos Rolados de variados tamanhos e litologias no rio, depósito recente. Notamos um bloco com metavulcânica e o granito macacos com contato intrusivo. No granito macaco notamos uma importante variação na granulção, que variava de fina a muito gr	6330
AX-MAP-BJG-260	8185561	374447	457	corte de estrada	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Granito metaforizado, com foliação muito evidente. Tinha uma direção principal e também falhas e fraturas que podem ser relação com a zon de cisalhamento.	
AX-MAP-BJG-261	8185238	373976	456	Corte de estrada e afloramento na grotta	Rocha sã	Formação Nova Xavantina	Siltito		Afloramento na grotta, de uma rocha muito fina, foliada, matriz muito fina/afanítica, intercalando pacotes mais finos e pacotes mais espessos o que nos leva a crer metavulcânica ou um metassedimento.	6331
AX-MAP-BJG-262	8184922	373970	448	Drenagem	Rocha sã	Corpo Granítico dos Macacos	Granito	Metavulcânica	Grande afloramento e metavulcânica, foliado, milonitizado com veios de quartzo estradados, e fragmentos do granito também estradados (N/S)	
AX-MAP-BJG-375	8186412	379056	808	topo morrote	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Tufo		afloramento de metatufo, soldamento e granulometria gradacional, muito silicificado e com sulfetação grossa	6347
AX-MAP-BJG-376	8186433	379013	790	descida do morro	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Tufo		afloramento de metatufo, soldamento e granulometria gradacional, muito silicificado e com sulfetação grossa	
AX-MAP-BJG-377	8186454	378942	770	face oeste da serra	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		afloramento de metabasilto, silicificada, com poucas vênulas e sem sulfetação	
AX-MAP-BJG-378	8186519	378879	752	face oeste da serra, topo do paredão	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		afloramento de metabasilto, silicificada, com poucas vênulas e sem sulfetação	
AX-MAP-BJG-379	8186536	378810	651	face oeste da serra, base do paredão, muitos blocos soltos	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		afloramento de metabasilto, silicificada, com poucas vênulas e sem sulfetação	6348
AX-MAP-BJG-380	8186529	378698	640	drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		drenagem marca o contato, a leste só concorrem metabasilto e oeste só ocorre metatufo	
AX-MAP-BJG-381	8186523	378545	650	topo do morrote	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo	Meta tufo	afloramento de metatufo, muito venulado, com pouco ou nenhum sulfeto nas vênulas ou fraturas	
AX-MAP-BJG-382	8186498	378402	568	descida oeste do morrote	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		afloramento de metatufo, muito venulado, com pouco sulfetos nas vênulas e concentração de sulfetos nas fraturas	6349
AX-MAP-BJG-383	8186552	378237	527	drenagem encaixada	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		afloramento de metatufo, drenagem EW encaixada, com pouca venulação e sulfetação	6350
AX-MAP-BJG-384	8186537	378068	512	pasto sujo	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		blocos juntados na leira, meta tufo silicificado e alterado, pouca venulação	
AX-MAP-BJG-385	8186466	377962	485	beira da estrada	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		blocos juntados na leira na beira da estrada, meta tufo silicificado e alterado, pouca venulação	
AX-MAP-BJG-386	8186395	379347	804	pasto sujo	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		afloramento de metabasilto, rocha silicificada	
AX-MAP-BJG-387	8186421	379363	805	beira da matinha	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		afloramento de granito, equigranular rosa, com pouca biotita, contato encoberto com a metabasilto	6351/6407
AX-MAP-BJG-388	8187385	377590	450	Ponto 90, Drenagem/falha?	Medianamente decomposta	Aldeinho	Meta Tufo		A região é uma falha, quebra de relevo muito acentuada, Bloco Rolado de metatufo com Piritita, apresentando muitas vênulas e silicificação. O outro grupo mapeou o metaconglomerado nas proximidades	
AX-MAP-BJG-389	8186196	377957	500	Ponto 91, próximo a sede da fazenda	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de metatufo silicificado	
AX-MAP-BJG-390	8186208	377757	476	Ponto 92, pastagem	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de metatufo	
AX-MAP-BJG-391	8186217	377574	470	Ponto 93, Rio, depósito recente	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Córrego com muitos blocos, predominantemente os metatufo, no geral é metatufo riolítico, finamente laminados, muito silicificado com sulfetos, principalmente piritita. Grandes blocos na pastagem do quartzito/silexito, provavelmente pertence ao Morro Selado	6410
AX-MAP-BJG-392	8186314	377359	476	Ponto 94, pastagem	Medianamente decomposta	Aldeinho	Silexito		Drenagem com poucos blocos de silexito/quartzito	
AX-MAP-BJG-393	8186205	377440	472	Ponto 95, Drenagem	Decomposta	Aldeinho	Quartzito		Córrego no qual o solo possui muita matéria orgânica, e blocos de quartzito/silexito	
AX-MAP-BJG-394	8186145	377325	478	Ponto 96, Córrego	Solo	Aldeinho	Quartzito		Córrego no qual o solo possui muita matéria orgânica, e blocos de quartzito/silexito	
AX-MAP-BJG-395	8186599	377342	469	Ponto 97, Drenagem	Blocos	Aldeinho	Quartzito		Solo de coloração marrom esbranquiçado, sem blocos/afloramento	
AX-MAP-BJG-396	8186640	377512	461	Ponto 98, ponto de controle, pastagem	Solo	Aldeinho	Solo		Córrego com muitos blocos, predominantemente os metatufo, mas também contém quartzito/silexito, metaconglomerados, mas no geral é metatufo riolítico, finamente laminados, muito silicificado com sulfetos, principalmente piritita.	
AX-MAP-BJG-397	8186681	377598	461	Ponto 99 Rio, depósito recente	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo	Silexito	Pequenos Blocos de metatufo	
AX-MAP-BJG-398	8186647	377802	467	Ponto 100, pastagem	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Pequenos Blocos de metatufo	
AX-MAP-BJG-399	8186601	377968	480	Ponto 101, pastagem	Medianamente decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Pequenos Blocos de metatufo	
AX-MAP-BJG-400	8185404	376611	585	107, pastagem, no pé da serra	Saprólito duro	Morro Selado	Meta Ritmítico		Intercalação do metasiltito com um "metarenito", em piso, na pastagem. É possível também encontrar blocos de quartzito/silexito o metasiltito está foliado, Orientado N/S em alto ângulo	
AX-MAP-BJG-401	8185384	376711	570	Ponto, 108, pasto	Saprólito mole	Morro Selado	Meta Ritmítico		Metasiltito (provavelmente é uma rocha vulcânica alterada) que hoje está na granulometria argila-silte, foliado, com orientação N/S	
AX-MAP-BJG-402	8185418	376855	544	Pronto 109, Drenagem	Saprólito mole	Morro Selado	Meta Ritmítico		Metasiltito (provavelmente é uma rocha vulcânica alterada) que hoje está na granulometria argila-silte, foliado, com orientação N/S	
AX-MAP-BJG-403	8185424	376916	531	110, drenagem	Medianamente decomposta	Morro Selado	Meta Tufo		Grande afloramento na drenagem (difícil acesso) rocha é uma metavulcânica, afanítica, finamente laminada, orientada N/S, ora com caimento para E ora para W, formando uma dobra. A rocha tem uma coloração cinza médio. Provavelmente é o protólito do	6408
AX-MAP-BJG-404	8185465	376999	568	111, subida	Solo	Morro Selado	Meta Ritmítico		A quebra de relevo nessa localidade é muito grande, seria uma zona de falha/fratura? Não observamos afloramento na subida, entretanto, ao chegar na estrada nos deparamos com o metasiltito novamente.	
AX-MAP-BJG-405	8185405	377040	560	estrada	Saprólito duro	Morro Selado	Meta Ritmítico		afloramento de estrada, meta siltito intercalado com metaargilito e lentes de metaarenito	
AX-MAP-BJG-406	8185117	377144	580	trilheiro abandonado	Saprólito duro	Morro Selado	Meta Ritmítico		afloramento de estrada, meta siltito intercalado com metaargilito e lentes de metaarenito	
AX-MAP-BJG-407	8185245	377172	570	trilheiro abandonado	Saprólito duro	Morro Selado	Meta Ritmítico		afloramento de estrada, meta siltito intercalado com metaargilito e lentes de metaarenito	6409
AX-MAP-BJG-408	8185382	377229	555	trilheiro abandonado	Saprólito duro	Morro do Urubu	Conglomerado	Aglomerado	afloramento de estrada, meta siltito e metaargilito e lentes de metaarenito, ocorrem fragmentos de aglomerados, onde a matriz fica com cor verde e muito alterada	
AX-MAP-BJG-409	8185422	377431	492	drenagem	Medianamente decomposta	Morro do Urubu	Conglomerado		drenagem, predominância de blocos de metatufo, aglomerado e metasiltito	
AX-MAP-BJG-410	8185785	378615	701	topo do morrote	Rocha sã	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		topo do morrote, blocos de meta tufo silicificado com vênulas de sulfetos, não relacionadas as vênulas de quartzo	
AX-MAP-BJG-411	8185800	378387	680	decida do morrote	Decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		meia encosta, blocos de meta tufo silicificado	
AX-MAP-BJG-412	8185786	378241	620	face oeste da serra	Decomposta	Córrego da Aldeia	Meta Tufo		meia encosta, blocos de meta tufo silicificado	
AX-MAP-BJG-595	8187831	379357	694	Estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		afloramento métrico em beira de estrada. rocha de coloração verde acinzentada de granulometria fina a média. sulfeto não foi observado (metanfilito?)	
AX-MAP-BJG-596	8188215	379462	656	Estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		ponto em beira de estrada com perfil espesso de solo muito vermelho e argiloso. blocos de rocha com cor verde de granulometria muito fina sem presença de sulfetos (muito fina - metatufo?)	
AX-MAP-BJG-597	8188601	379761	594	Estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Tufo		pe - estrada de solo com coloração clara	
AX-MAP-BJG-605	8187807	377548	445	Estrada	Solo	Aldeinho	Meta Ritmítico		ponto de controle	
AX-MAP-BJG-606	8188185	377503	432	Estrada	Solo	Morro do Urubu	Solo		ponto de controle	
AX-MAP-BJG-607	8188609	377382	428	Estrada	Solo	Morro do Urubu	Solo		ponto de controle	
AX-MAP-BJG-646	8185078	382016	883	Estrada	Rocha sã	Bacia do Paraná	Arcóseo		afloramento métrico de rocha de coloração alaranjada de grãos com granulometria areia média dispostos de forma plano paralela (arcosio formação fúrnas?) sn 260/03	6434
AX-MAP-BJG-647	8186714	379309	750	Estrada	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		metabasilto altamente intemperizada	
AX-MAP-BJG-648	8187002	379138	751	Estrada	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		metabasilto altamente intemperizada (perfil de solo espesso)	
AX-MAP-BJG-649	8187397	379064	728	Estrada	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		blocos de metabasilto em perfil de solo.	
AX-MAP-BJG-650	8186100	377431	737	Estrada	Solo	Córrego da Aldeia	Solo		estrada com solo bem avermelhado	
AX-MAP-BJG-651	8185806	376998	469	Estrada/Pasto	Solo	Morro Selado	Solo		pe pasto	
AX-MAP-BJG-652	8185823	377069	490	Estrada/Pasto	Solo	Morro Selado	Meta Ritmítico		pe pasto	
AX-MAP-BJG-653	8184876	377039	484	Estrada	Rocha sã	Morro Selado	Meta Ritmítico		blocos métricos de veio de quartzo no leito do rio amostra	6429
AX-MAP-BJG-671	8185173	380055	411	Estrada/Pasto	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		pe pasto	
AX-MAP-BJG-672	8184967	379798	413	Estrada/Pasto	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		pe pasto	
AX-MAP-BJG-673	8184824	379648	417	Estrada	Solo	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		pe - estrada	
AX-MAP-BJG-674	8184713	379591	841	Estrada	Rocha sã	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		bloco métrico de granito porfirítico	
AX-MAP-BJG-718	8188640	379845	567	Declive/Morro	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		piha de blocos angulosos de metabasilto (não parecem blocos in situ)	
AX-MAP-BJG-719	8188610	379968	544	Declive/Morro	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		blocos angulosos de metabasilto em encosta (não parecem in situ) (foi observada piritita milimétrica e pontual) amostra	6437
AX-MAP-BJG-720	8188596	380083	513	Declive/Morro	Solo	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		pe - pasto	
AX-MAP-BJG-721	8188437	380199	524	Declive/Morro	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		blocos angulosos de rocha metabasilto em encosta de alto ângulo (blocos rolados não in situ) (amostra)	6438
AX-MAP-BJG-722	8188270	380242	542	Declive/Morro	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		blocos angulosos de metabasilto (blocos rolados não in situ)	
AX-MAP-BJG-723	8188254	380162	581	Declive/Morro	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		blocos angulosos de metabasilto espaçados em encosta íngreme	
AX-MAP-BJG-724	8188202	380041	620	Declive/Morro	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		blocos angulosos de metabasilto	6439
AX-MAP-BJG-725	8188243	379814	597	Leito Córrego	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito	Granito	Leito Córrego	
AX-MAP-BJG-726	8188336	379682	621	Estrada	Solo	Córrego da Furna - Metabasilto	Meta Basalto		pe - estrada	
AX-MAP-BJG-778	8187721	379397	708	Estrada, inicio perfil ida	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		meta basalto, não sulfetado	
AX-MAP-BJG-779	8187807	379585	676	Pasto descida morro	Solo	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		blocos de meta basalto silicificado	
AX-MAP-BJG-780	8187823	379637	666	Cocho, 50m de distancia	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		afloramento de meta basalto silicificado, com ocorrência de sulfetos	6460
AX-MAP-BJG-781	8187802	379805	642	Quebra de relevo	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasilto	Anfibolito		afloramento de meta basalto silicificado, com ocorrência de sulfetos, rocha muito pesada	

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
AX-MAP-BJG-790	8188091	381024	645	Acero cerca, quebra de relevo	Medianamente decomposta	Corpo Granítico Serra Negra	Granito		blocos in situ de granito	
AX-MAP-BJG-791	8188129	381020	637	Beira da matinha	Rocha sã	Córrego da Furna	Anfibolito		afioramento de meta basalto, hidrotermalizado e sem sulfeto	
AX-MAP-BJG-792	8188200	381091	673	Arvore antes do início da mata	Solo	Córrego da Furna	Anfibolito		encoberto, blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-793	8188592	381134	575	Leira, início da linha de volta	Rocha sã	Córrego da Furna	Anfibolito		encoberto, blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-794	8188597	381070	560	Quebra de relevo	Rocha sã	Córrego da Furna	Anfibolito		encoberto, blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-795	8188592	380909	553	Pasto, blocos rolados	Rocha sã	Córrego da Furna	Anfibolito		encoberto, blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-796	8188598	380798	534	Drenagem seca	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		afioramento de piso, metabasalto sem estruturas ou alterações	
AX-MAP-BJG-797	8188589	380625	511	Leira	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		encoberto, blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-798	8188586	380571	496	Pasto	Solo	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		encoberto, ocorrência de muitos blocos de quartzo leitoso	
AX-MAP-BJG-799	8188619	380352	512	Drenagem	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		afioramento de metabasalto, podem ocorrer blocos de granito, transportados	
AX-MAP-BJG-800	8188530	380116	530	Mata	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		afioramento de meta basalto silicificado, com ocorrência de sulfetos, rocha muito pesada e com forte magnetismo	6464
AX-MAP-BJG-801	8188428	379965	578	Cerca, passagem rio	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		afioramento de meta basalto	
AX-MAP-BJG-802	8188359	379734	625	Estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afioramento de meta basalto silicificado, com ocorrência de sulfetos, rocha muito pesada e com forte magnetismo	
AX-MAP-BJG-803	8187388	379057	742	Estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Solo mosqueado, e afioramento de metabasalto	
AX-MAP-BJG-804	8187383	378876	713	Matinha	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de metabasalto	6464
AX-MAP-BJG-805	8187435	378686	615	Matinha	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afioramento de metabasalto, muito venulado, com pouco epidoto e sulfeto	
AX-MAP-BJG-806	8187456	378506	540	Beira da matinha	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afioramento de metabasalto, muito venulado, com pouco epidoto e sulfeto	
AX-MAP-BJG-807	8187485	378244	481	Morrote cerrado	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos basculados, muito vinculados com epidoto e sulfeto	6465
AX-MAP-BJG-808	8187614	378287	484	Leira	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de metabasalto	
AX-MAP-BJG-809	8188091	378364	480	Beira da drenagem encaixada	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de metabasalto	
AX-MAP-BJG-810	8188117	378341	515	Beira da matinha	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de metabasalto, muito hidrotermalizado, anfibolito	
AX-MAP-BJG-811	8188123	378748	567	Matinha	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encoberto	
AX-MAP-BJG-812	8188119	378948	645	Matinha	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encoberto, blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-813	8188082	379167	705	Cerrado	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Saprólito avermelhado e blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-814	8188138	379352	678	pasto	Saprólito duro	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encoberto, blocos de meta basalto	
AX-MAP-BJG-815	8188198	379433	661	Estrada	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Saprólito mosqueado junto a blocos de metabasalto	
AX-MAP-BJG-828	8187827	379187	734	Topo do morro	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos basculados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-829	8187843	378996	726	Descida do morro, mata	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos rolados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-830	8187831	378811	634	Descida do morro, afloramento	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afioramento basculado de metabasalto, com venulação e sem sulfetação	
AX-MAP-BJG-831	8187834	378592	535	Descida do morro, blocos	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afioramento de metabasalto, com venulação e sem sulfetação	
AX-MAP-BJG-832	8187817	378437	499	Descida do morro, beira mata, blocos	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		blocos basculados de meta basalto	
AX-MAP-BJG-833	8187800	378272	474	Pasto sujo	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos rolados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-834	8188588	378269	453	Pasto	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos rolados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-835	8188527	378446	480	Pasto sujo	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos rolados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-836	8188490	378566	529	Afioramento blocos basculados	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		blocos basculados, muito vinculados e hidrotermalizados	
AX-MAP-BJG-837	8188503	378670	555	Pasto sujo	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos rolados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-838	8188525	378851	593	Pasto sujo	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos rolados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-839	8188480	379062	672	Afioramento mata	Rocha sã	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afioramento de metabasalto, pouco venulado	
AX-MAP-BJG-840	8188503	379281	658	Leira	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		encoberto, com blocos rolados de metabasalto	
AX-MAP-BJG-841	8188553	379471	634	Pasto sujo	Decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afioramento de metabasalto, pouco venulado	
AX-MAP-BJG-842	8188589	379627	600	Drenagem	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afioramento de basalto muito alterado	
AX-MAP-BJG-843	8188626	379659	583	Estrada	Medianamente decomposta	Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		afioramento de basalto muito alterado	
AX-MAP-BJG-853	8185749	379840	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito		biotita-granito; grosseiro; Otzo/Fels=1-2cm;	
AX-MAP-BJG-855	8184833	378024	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Solo associado a Meta Tufo	
AX-MAP-BJG-856	8184773	377969	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afioramento de Meta Tufo com sulfetos - Cpy, py, Mlq	
AX-MAP-BJG-858	8184737	377851	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Ponto de Trincheira - Descrito afloramento de Meta Tufo	
AX-MAP-BJG-859	8184929	378048	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Ponto de Trincheira - Descrito afloramento de Meta Tufo	
AX-MAP-BJG-864	8186474	376150	767			Morro Selado	Quartzito	Conglomerado	Afloramento tipo lajedo em topo de serra. Quartzito puro, branco e bem selecionado. Estruturas medidas indicam verticalização das camadas	
AX-MAP-BJG-865	8187518	377199	502			Aldeinho	Conglomerado		Afloramento em piso de estrada de conglomerado polimítico observado clastos de litologias variadas, com clastos de anfibolito, quartzito e outros. Seixos mal selecionados, com clastos de mais ou menos de 10 cm a menores.	
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454			Aldeinho	Conglomerado		Afloramento tipo lajedo as margens do córrego, dentro da drenagem. Conglomerado de matriz arenosa, com clastos mal selecionados. Feições de dobra, seixos orientados segundo a camada principal.	
AX-MAP-BJG-867	8185560	379376	802			Córrego da Furna	Basalto		Morrote de Blocos inédito, com variação de blocos mais compactos, onde não é observada sulfetação. Blocos mais foliados observado na cota média do morrote com presença de sulfetos finos disseminados principalmente nas vênulas	
BJP11	8187401	380922	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito			
BJP14	8185327	374524	0			Corpo Granítico dos Macacos	Granito			
BJP15	8185814	375306	0			Morro do Urubu	Meta Arenito			
BJP2	8185900	379971	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito			
BJP3	8188276	380720	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito			
BJP4	8184921	380410	0			Bacia do Paraná	Arenito			
CB 051	8184866	373820	0		Incipiente	Corpo Granítico dos Macacos	Meta Dacito	Nenhuma	Qtz, Pl, Bt, Anf, Px	2151
CB 052	8185287	374019	0		Incipiente	Corpo Granítico dos Macacos	Meta Dacito	Nenhuma	Qtz, Pl, Bt, Anf, Px	2152
CB 053	8185220	374395	0		Incipiente	Corpo Granítico dos Macacos	Quartzito	Nenhuma	Qtz	2153
CB 060	8184743	375288	0		Incipiente	Morro do Urubu	Meta Basalto	Nenhuma	Pl, Qtz, Anf, Px, bt	2160
CB 061	8184810	375357	0		Incipiente	Morro do Urubu	Meta Basalto	Piratas micrométricas,	Afanítica	2161
CB 062	8184940	375384	0		Elevado	Morro do Urubu	Meta Andesito	Nenhuma	Qtz, kf	2162
CB 063	8185073	375602	0		Leve	Morro Selado	Quartzito	Conglomerado	Qtz, Pl, Bt	2163
CB 064	8185285	375420	0		Incipiente	Morro do Urubu	Conglomerado			2164
CB 072	8185417	374922	0		Incipiente	Aldeinho	Meta Basalto	Nenhuma	Qtz, Pl, Bt, Anf, Px	2172
JV-0069	8188258	380395	494	Afloramento e leito do córrego furna		Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Afloramento isotrópico, róseo, granulação média, constituído de quartzo, k feldspato, plagioclásio e biotita. Enclave de Basalto. Granito	
JV-0069-A	8188148	380395	509	Afloramento em forma de lajedo de cor cinza escura		Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha cinza escura, com textura decussada (hornblenda) e granoblastica subequigranular muito fina com estrutura de Pillow, constituída de hornblenda, plagioclásio, quartzo e opacos. Cristais de quartzo e plagioclásio são granoblasticos com contatos interlob	
JV-0070	8186704	379442	755	Afloramento em matação e blocos da estrada. Faz Joaquim		Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha cinza escura esverdeado microcristalino, com pontuações escuras subarrendadas, tipo vesícula preenchidas, constituídas de piroxênio, epidoto e plagioclásio. Metabasalto	
JV-0137	8187247	377623	432	Blocos e matações		Aldeinho	Conglomerado		Conglomerado esverdeado, bem começo constituído de matriz imatura, os seixos são bem arredondados e constituídos de quartzo	
JV-0138	8187136	377517	451	Aflorando em lajedo em leito de córrego		Aldeinho	Meta Tufo	Tufo de cristal	Rocha cinza de granulação fina com porfiroblastos de feldspato, trata-se de um tufo ácido de cristal vulcânico, bastante fraturado.	
JV-0139	8186915	377625	464	Fazenda córrego da aldeia		Aldeinho	Conglomerado		Conglomerado bastante fraturado.	
JV-0140	8185808	377525	400	Afloramento em lajedo topo de morro		Córrego da Aldeia	Meta Andesito		Rocha de coloração cinza clara granulação média a grossa, constituída de k- feldspato, plagioclásio, biotita	
JV-0141	8185797	375602	380	Fazenda Carlos		Morro do Urubu	Meta Ignimbrito		Sedimento muito fino Metagilito foliado	
JV-0144	8188365	379753	630	Afloramento em corte de estrada Fazenda Sr. Joaquim		Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha cinza escura de granulação fina constituída de minerais maficos, tremolita, hornblenda, plagioclásio, titanita, carbonato, opacos e quartzo. Com textura interstetal e matriz, composta por cristais de tremolita Inter crescida com opacos e hornblenda m	
JV-0145	8187255	379118	0	Afloramento em margem de estrada		Córrego da Furna - Metabasalto	Anfibolito		Rocha melanocrata cinza escura esverdeada afanítica, com alteração avermelhada, magnética, constituída de augita, plagioclásio, hornblenda, tremolita-actinolita, opacos e carbonato. Exibe textura decussada granoblastica seriada muito fina a fina subofí	
JV-0145-A	8186483	379550	782	Afloramento em blocos		Corpo Granítico Serra Negra	Sieno Granito		Blocos de sieno róseo, granito isotrópico constituído de hornblenda, plagioclásio, k feldspato e quartzo. Sieno Granito Serra Negra	
JV-0145-B	8186152	379659	807	Afloramento em blocos		Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Granito róseo isotrópico	
JV-0146	8187255	379118	838	Afloramento em blocos		Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Granito róseo isotrópico constituído de quartzo, k feldspato, plagioclásio e hornblenda	
JV-0147	8185047	379878	834	Afloramento em blocos e matações		Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Afloramento em blocos de granito róseo isotrópico constituído de k feldspato, plagioclásio, hornblenda	
JV-0147-A	8184824	379666	836	Afloramento em blocos		Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Blocos de granito róseo	
OCB125	8186644	379457	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito			
OCB2187	8188593	379885	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy	Básica silicificada finamente sulfetada	185197
OCB2188	8186482	379114	0			Corpo Granítico Serra Negra	Diorito		Diorito	
OCB2189	8187423	378862	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Hidrotermalito	py cpy mag	Hidrotermalito silicoso albitico magnético com stock work fino com pirita calcopirita	185196
OCB2190	8187002	379184	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Xisto	Anfibólio Xisto	Anfibólio xisto magnético com pirita calcopirita	185195
OCB2191	8187405	379111	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy	Rocha básica fina com pirita e calcopirita	185194
OCB2192	8187402	379127	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy	Rocha básica fina com pirita e calcopirita Amostra 185193 padrão	185183
OCB2193	8186770	378135	0			Córrego da Aldeia	Riolito		Riolito levemente magnético	185186
OCB2194	8186885	378551	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy mag	Rocha básica com níveis magnéticos com pirita e calcopirita	
OCB2195	8186838	378653	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy mag	Rocha básica com níveis magnéticos com pirita e calcopirita	
OCB2196	8186822	378761	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy mag	Rocha básica silicosa magnética com pirita e calcopirita	185185
OCB2198	8188200	379650	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy	Rocha básica com pirita e calcopirita em vênulas	
OCB2199	8188200	379500	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Básica fina silicificada	
OCB2200	8188400	379750	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy mag	Básica magnética com pirita e calcopirita.	185191
OCB2201	8188400	379950	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy mag	Básica magnética com pirita e calcopirita.	185190
OCB2202	8188400	379900	0			Córrego da Furna - Metabasalto				

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
OCB485	8185000	378450	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB486	8185000	378750	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB487	8185000	379320	0				Meta Arenito		Arenito arcossiano	
OCB488	8185000	379450	0				Meta Arenito		Arenito arcossiano	
OCB489	8184800	378380	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB490	8184800	378570	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 1 %	Vulcânica ácida 1% py/cpy	
OCB491	8184800	379553	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Granito fino escuro	
OCB492	8184800	379600	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Alcali granito	
OCB493	8184800	379605	0			Córrego da Furna	Meta Basalto		Meta básica magnética	
OCB494	8185400	379950	0			Córrego da Aldeia	Meta Andesito		Vulcânica ácida brechada com epidoto	
OCB495	8185400	378650	0			Córrego da Aldeia	Meta Basalto	py cpy	Vulcânica ácida com nódulos de sulfeto - py/cpy	
OCB496	8185400	378790	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB497	8185400	378950	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB498	8185400	379100	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB499	8185400	379500	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Vulcânica ácida	
OCB500	8185600	378000	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB501	8185600	378450	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 1 %	Vulcânica ácida 1% py/cpy	
OCB502	8185600	378560	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 3% py/cpy	
OCB503	8185600	378850	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 3% py/cpy	
OCB504	8185600	379000	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 3% py/cpy	
OCB505	8185600	379450	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 1 %	Vulcânica ácida 1% py/cpy e pirrotita	
OCB506	8185600	379550	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 1% py/cpy magnética	
OCB507	8185800	379100	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 3% py/cpy	
OCB508	8186000	378435	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 3 %	Magnetita tremolita xisto - Metabásica	
OCB509	8186000	378700	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 3% py/cpy	
OCB510	8186200	378490	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 3% py/cpy	
OCB511	8186400	378435	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB512	8186400	379360	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Meta básica	
OCB513	8186400	379465	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 3 %	Meta básica 3% py/cpy	
OCB514	8186400	379950	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 3 %	Meta básica 3% py/cpy magnética	
OCB515	8186600	378050	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Meta básica 3% py/cpy magnética	
OCB516	8186600	378400	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB517	8186600	378600	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB518	8186600	378700	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Vulcânica ácida	
OCB519	8186600	378775	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 1 %	Meta básica 1% py/cpy	
OCB520	8186600	379000	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 1 %	Meta básica 1% py/cpy	
OCB521	8186600	379100	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 1 %	Meta básica 1% py/cpy	
OCB522	8186600	379180	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 1 %	Meta básica 1% py/cpy	
OCB523	8186600	379605	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 1 %	Meta básica 1% py/cpy	
OCB524	8186600	379970	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto	py cpy 1 %	Meta básica 1% py/cpy	
OCB525	8186800	378330	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Tufo	py cpy 3 %	Vulcânica ácida 3% py/cpy	
OCB526	8186800	378850	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica	
OCB527	8186800	379150	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica magnética	
OCB528	8186800	379400	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica	
OCB529	8186800	379650	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica	
OCB530	8186800	379950	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Alcali granito magnético	
OCB531	8187000	378015	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Vulcânica ácida	
OCB532	8187000	378250	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Tufo		Meta básica	
OCB533	8187000	378350	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Tufo		Meta básica	
OCB534	8187000	378650	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica magnética	
OCB535	8187000	379100	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica magnética	
OCB536	8187000	379250	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica	
OCB537	8187000	379500	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica	
OCB538	8187200	378300	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Tufo	py cpy 1 %	Meta básica 1% py/cpy	
OCB539	8187200	378600	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica	
OCB540	8187200	378800	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Meta básica	
OCB541	8187200	380000	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Básica	
OCB542	8188600	378650	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		Vulcânica ácida	
PA4	8188724	381602	0			Corpo Granítico Serra Negra	Granito			
PA5	8188560	376421	0			Morro do Urubu	Solo			
PG-AHA-000069	8186442	378588	659			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de dacito/andesito. Rocha afanítica, cinza escuro a rosada, fracamente vinculada em arranjo stockwork, com pintas de sulfeto prata e pirita anedral disseminadas e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100134
PG-AHA-000071	8186437	378759	636			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de dacito/andesito. Rocha afanítica, cinza escuro a rosada, fracamente venulada em arranjo stockwork, com pintas de sulfeto prata e pirita anedral disseminadas e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100135
PG-AHA-000074	8186080	378779	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica, maciça a fracamente venulada, cinza escuro a acastanhada, com traços de Py anedral ao longo das vênulas e subordinadamente disseminada. Andesito ou Riódacito.	BJD-AL01-100182
PG-AHA-000076	8186045	378695	705			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica a vítrea, cinza escuro, fracamente venulada em arranjo stockwork, com rara e pontual Py disseminada.	BJD-AL01-100181
PG-AHA-000079	8186035	378476	662			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Andesito afanítico a fanerítico fino, verde escuro, maciço, com amidalas preenchidas por quartzo ou carbonato. Rocha afanítica a vítrea, cinza escuro, com vênulas mm preenchidas por quartzo em arranjo stockwork. Py pontual mm ao longo das vênulas e di	BJD-AL01-100177
PG-AHA-000080	8186039	378373	653			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica a vítrea, cinza escuro, com vênulas mm preenchidas por quartzo em arranjo stockwork. Py pontual mm ao longo das vênulas e disseminada na matriz da rocha. Foliação discreta.	BJD-AL01-100176
PG-AHA-000134	8186920	378068	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica, verde escura, com plagioclásio e matriz afanítica. Vênulas de quartzo pouco expressivas. Foi visto pontualmente calcopirita e arsenopirita disseminada na rocha.	BJD-AL01-100005
PG-AHA-000136	8186780	378535	0			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica, silicosa maciça, coloração verde. Venulada em arranjo stockwork, com vênulas mm de quartzo e epidoto. Sulfetos (Apy, Cpy e Py) não expressivos (<1%) e ao longo das vênulas e subordinadamente disseminada na rocha.	BJD-AL01-100006
PG-AHA-000139	8186533	379463	789			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica a fanerítica fina, maciça, verde escura, composta por anfíbólio + plagioclásio + biotita + clorita + magnetita.	BJD-AL01-100007
PG-AHA-000142	8186446	379016	802			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica, silicosa, venulada, com vênulas mm em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo e epidoto e eventuais sulfetos (principalmente Apy e subordinadamente Py e Cpy (<1%)).	BJD-AL01-100008
PG-AHA-000153	8185768	379525	810			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha plutônica, fanerítica grossa, deformada, composta por quartzo (50%), plagioclásio (20%), biotita (10%) e demais minerais acessórios. Sulfeto prata (Apy?) ao longo das fissuras.	BJD-AL01-100041
PG-AHA-000166	8185660	377480	510			Morro do Urubu	Meta Basalto		Rocha maciça, coloração bege/rosada, composta predominantemente por sílica e K-feldspato e eventual biotita e massa de minerais verdes (clorita e minerais granulares). Eventuais boxworks cúbicos intemperizados. O feldspato não chega a formar cristais.	BJD-AL01-100042
PG-AHA-000215	8185635	378257	579			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo e raro sulfeto prata. Cuprita pontual.	BJD-AL01-100009
PG-AHA-000216	8185661	378306	605			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Amostragem pontual em bloco tombado. Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo e raro sulfeto prata. Cuprita pontual.	BJD-AL01-100016
PG-AHA-000217	8185645	378371	618			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Amostragem pontual em bloco tombado. Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo e raro sulfeto prata.	BJD-AL01-100010
PG-AHA-000220	8185718	378671	705			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo, clorita e raro sulfeto prata.	BJD-AL01-100011
PG-AHA-000221	8185824	378782	729			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica fina, esverdeada, que aparenta ter uma composição mais intermediária a básica. Vênulas são muito pouco expressivas (quase inexistentes) preenchidas por quartzo e eventualmente por Apy e Cpy (<1%). Amostra pontual selecionando porções com	BJD-AL01-100012
PG-AHA-000223	8185429	378705	717			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo, clorita e sulfeto prata (<1%).	BJD-AL01-100013
PG-AHA-000225	8185432	378523	607			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo, clorita e sulfeto prata e pirita (<1%).	BJD-AL01-100014
PG-AHA-000229	8185457	378229	534			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo, clorita e sulfeto prata (<1%).	BJD-AL01-100015
PG-AHA-000235	8185146	378743	745			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo e sulfeto prata e calcopirita.	BJD-AL01-100017
PG-AHA-000237	8185232	378680	731			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha de textura afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, com venulações mm pouco expressivas, em arranjo stockwork, preenchidas por quartzo, clorita e sulfeto prata e calcopirita.	BJD-AL01-100018
PG-AHA-000244	8185434	379490	818			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		Rocha afanítica fina, composta por plagioclásio, anfíbólio e outros minerais não identificados, composição intermediária a básica, com lentes de granito intrudindo a rocha. Calcopirita pontual e disseminada na rocha máfia. Amostra pontual para testar r	BJD-AL01-100019
PG-AHA-000259	8185809	378546	709			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha foliada, afanítica, a vítrea, cinza escuro a rosada. Vênulas quase inexistentes. Py anedral pouco expressiva, disseminada e ao longo de fissuras.	BJD-AL01-100020
PG-AHA-000260	8185836	378323	659			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha textura afanítica, cinza rosada, com cristais de quartzo mm em formato de "olho". Vênulas de quartzo e epidoto pouco expressivas, em arranjo stockwork. Sulfeto prata/chumbo anedral ao longo de fissuras/fraturas formando lamelas 1%.	BJD-AL01-100021
PG-AHA-000261	8185840	378215	615			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha textura afanítica, cinza rosada, com cristais de quartzo mm em formato de "olho". Vênulas de quartzo e epidoto pouco expressivas, em arranjo stockwork. Sulfetos pratas a levemente dourados anedrais (Py + Apy) ao longo das vênulas e subordinadamen	BJD-AL01-100022
PG-AHA-000262	8185848	378122	566			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha textura afanítica, cinza rosada, com cristais de quartzo mm em formato de "olho". Vênulas de quartzo e epidoto pouco expressivas, em arranjo stockwork. Sulfeto prata ao longo das vênulas <1% (Apy + Py).	BJD-AL01-100023
PG-AHA-000267	8186246	378278	575			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Andesito afanítico venulado com sulfeto prata anedral ao longo das vênulas <1%. Presença de mineral cinza chumbo com hábito amorfo/esfarulento (sulfeto? Calcocita?) principalmente ao longo de fraturas.	BJD-AL01-100025
PG-AHA-000270	8186291	378531	672			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Andesito afanítico venulado com sulfeto prata anedral ao longo das vênulas (traço).	BJD-AL01-100026
PG-AHA-000271	8186266	378637	681			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Andesito afanítico venulado com sulfeto prata anedral ao longo das vênulas <1%.	BJD-AL01-100027
PG-AHA-000272	8186241	378690	661			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Andesito afanítico venulado com sulfeto prata anedral ao longo das vênulas <1%.	BJD-AL01-100028
PG-AHA-000275	8186234	379466	809			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha de coloração cinza escura a esverdeada, foliada, afanítica fina a média, com pla+anf visíveis a olho nu. Brilhosa ao sol devido a clivagem do plagioclásio e anfíbólio. Traços de Py anedral disseminada na rocha.	BJD-AL01-100029

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
PG-AHA-000277	8186224	379307	815			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha de coloração cinza escura a esverdeada, foliada, afanítica fina a média, com pla+anf visíveis a olho nu. Brilhosa ao sol devido a clivagem do plagioclásio e anfíbólio. Traços de Py andral disseminada na rocha. Cuprita pontual e calcopirita disse	BJD-AL01-100030
PG-AHA-000279	8186270	379076	786			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica a fanerítica fina, foliada por fora, mas com aspecto maciço por dentro, verde escuro, composta por Pla + Anf + Chl e outros minerais não identificados a olho nu. Amostra para testar teor de Cu abaixo de anomalia de solo.	BJD-AL01-100031
PG-AHA-000282	8186039	379010	755			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica, cinza escuro, com "ilhas"/porções quartzosas, vênulas em stockwork de quartzo. Cuprita pontual ao longo de porções quartzosas. Py e Cpy (<1%) andral ao longo das porções quartzosas e subordinadamente disseminadas.	BJD-AL01-100032
PG-AHA-000289	8186027	379865	810			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto fanático, esverdeado, coeso, seco.	BJD-AL01-100033
PG-AHA-000290	8186025	379965	805			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto afanítico, esverdeado, coeso, seco. Malaquita pontual na capa de alteração da rocha. Py e Cpy em traços ao longo de fraturas e disseminadas. Cuprita pontual. Grab sample com 2% de Cpy preenchendo fratura junto a quartzo, clorita e calcocita (?)	BJD-AL01-100034
PG-AHA-000314	8184653	377822	748			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha rosada, afanítica a vítrea, vênulas mm em arranjo stockwork, com Py + bornita (?) ao longo das vênulas (<1%). Calcocita (?) pontual.	BJD-AL01-100040
PG-AHA-000316	8186835	379334	729			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto. Rocha maciça, afanítica. Py andral pontual disseminada na rocha (traços). Cuprita pontual (?).	BJD-AL01-100043
PG-AHA-000317	8186804	379379	739			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, maciço, afanítico. Blocos com veios de quartzo/silicificados e traços de Py andral disseminada.	BJD-AL01-100044
PG-AHA-000318	8186827	379468	724			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto com granulação um pouco mais grossa, afanítica média. Py +/- Cpy andral disseminada <1%. Moderada oxidação, porções levemente limonitizadas.	BJD-AL01-100045
PG-AHA-000319	8186823	379579	760			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto com granulação um pouco mais grossa, afanítica média. Py +/- Cpy andral disseminada <1%. Moderada oxidação, porções levemente limonitizadas.	BJD-AL01-100046
PG-AHA-000321	8186815	379924	772			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto com granulação um pouco mais grossa, afanítica média. Py +/- Cpy andral disseminada <1%. Moderada oxidação, porções levemente limonitizadas.	BJD-AL01-100047
PG-AHA-000322	8186826	379991	768			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, maciço, afanítico com traços de Py disseminada e malaquita pontual.	BJD-AL01-100048
PG-AHA-000323	8186820	380150	742			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, maciço, afanítico com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100049
PG-AHA-000324	8186819	380301	715			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, maciço, afanítico com traços de Py andral disseminada.	BJD-AL01-100050
PG-AHA-000326	8186697	380136	755			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afloramento de basalto verde escuro, maciço, afanítico em corte de estrada. A amostra é composta por blocos oxidados do basalto de baixa densidade.	BJD-AL01-100051
PG-AHA-000328	8186469	379860	802			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, maciço, afanítico com traços de Py andral disseminada.	BJD-AL01-100052
PG-AHA-000329	8186462	379758	803			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, maciço, afanítico com traços de Py andral disseminada.	BJD-AL01-100053
PG-AHA-000330	8186420	379482	791			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, maciço, afanítico, seco.	BJD-AL01-100054
PG-AHA-000331	8185337	377575	509			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos rolados escassos de rocha afanítica, cinza escuro a esverdeada, com veios de quartzo leitoso em arranjo stockwork pontualmente. Pirita andral disseminada e ao longo das vênulas <1%. Cloritização pervasiva.	BJD-AL01-100114
PG-AHA-000332	8185330	377625	528			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de tufo cinerítico, foliado, de coloração vermelho a amarelado, oxidado.	BJD-AL01-100115
PG-AHA-000334	8185337	377761	551			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de tufo cinerítico vermelho a amarelado e rocha cristalina, afanítica, verde musgo.	BJD-AL01-100116
PG-AHA-000335	8185324	377845	535			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos rolados de lava vulcânica afanítica a vítrea, cinza escuro, fracamente venulada em arranjo stockwork, com pirita e sulfeto prata andral (<1%) disseminada e ao longo das vênulas. Dacito ou andesito?	BJD-AL01-100117
PG-AHA-000336	8185346	377922	513			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de dacito/andesito. Rocha vulcânica afanítica a vítrea, cinza escuro, fracamente venulada em arranjo stockwork, com pirita e sulfeto prata andral (<1%) disseminada e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100118
PG-AHA-000338	8185412	378118	537			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Floates de quartzo leitoso, oxidado, com boxworks mm cúbicos.	BJD-AL01-100119
PG-AHA-000339	8185400	378138	541			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos rolados e tombados dacito/andesito fracamente venulada em arranjo stockwork, afanítico, cinza escuro. Planos de fraturas mm preenchidas por quartzo e pirita amorfa. Ao longo das vênulas, pirita amorfa <1%.	BJD-AL01-100120
PG-AHA-000340	8185394	378179	552			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Dacito/andesito fracamente venulada em arranjo stockwork, afanítico, cinza escuro. Py + Cpy andral ao longo das vênulas e disseminado <1%.	BJD-AL01-100121
PG-AHA-000341	8185337	378236	572			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Floates de quartzo leitoso, oxidado, com boxworks mm cúbicos, limonitizados.	BJD-AL01-100122
PG-AHA-000342	8185260	378277	0			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de rocha maciça, afanítica, cinza escuro a rosada, vênulas pouco expressivas. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <<1%.	BJD-AL01-100123
PG-AHA-000343	8185265	378448	636			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de rocha maciça, afanítica, cinza escuro a rosada, com fenocristais mm de quartzo e plagioclásio e vênulas pouco expressivas. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <<1%.	BJD-AL01-100124
PG-AHA-000344	8185242	378482	646			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de rocha maciça, afanítica, cinza escuro a rosada, com fenocristais mm de quartzo e plagioclásio e vênulas pouco expressivas. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <<1%.	BJD-AL01-100125
PG-AHA-000345	8186431	378043	496			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Dacito/andesito. Blocos tombados rocha maciça, afanítica, cinza escuro e vênulas pouco expressivas. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <1% e traços de Cpy.	BJD-AL01-100126
PG-AHA-000346	8186442	378106	510			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Dacito/andesito. Blocos tombados rocha maciça, afanítica, cinza escuro e vênulas pouco expressivas. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <1% e traços de Cpy. Amostra pontual em bloco de dacito/andesito	BJD-AL01-100127
PG-AHA-000347	8186455	378159	513			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados rocha maciça, afanítica, cinza escuro e vênulas pouco expressivas. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <1% e traços de Cpy.	BJD-AL01-100129
PG-AHA-000348	8186462	378278	530			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados rocha maciça, afanítica, cinza escuro e vênulas pouco expressivas preenchidas por quartzo e epidoto. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <1% e traços de Cpy.	BJD-AL01-100130
PG-AHA-000349	8186473	378357	544			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados rocha maciça, afanítica, cinza escuro e vênulas pouco expressivas preenchidas por quartzo e epidoto. Sulfeto prata andral ao longo das vênulas de quartzo e subordinadamente disseminado <1% e traços de Cpy.	BJD-AL01-100131
PG-AHA-000350	8186471	378422	606			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de dacito/andesito. Rocha afanítica, cinza escuro a rosada, fracamente venulada em arranjo stockwork, com pintas de sulfeto prata e pirita andral disseminadas e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100132
PG-AHA-000351	8186445	378475	644			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de dacito/andesito. Rocha afanítica, cinza escuro a rosada, fracamente venulada em arranjo stockwork, com pintas de sulfeto prata e pirita andral disseminadas e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100133
PG-AHA-000352	8186446	378827	664			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica, cinza escuro a esverdeada, provável composição andesítica a basáltica, localmente venulada. Traços de Py.	BJD-AL01-100136
PG-AHA-000353	8186657	378790	606			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica, cinza escuro a esverdeada, provável composição andesítica a basáltica, localmente venulada. Rocha seca.	BJD-AL01-100137
PG-AHA-000354	8186663	378692	590			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha afanítica, cinza escuro a esverdeada, provável composição andesítica a basáltica, localmente venulada. Traços de Py.	BJD-AL01-100138
PG-AHA-000355	8186655	378618	582			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afloramento decamétrico e rocha afanítica, esverdeada, venulada, com vênulas de quartzo + epidoto em arranjo stockwork. Sulfeto pouco expressivo <1% marcado por Py + sulfeto prata andral disseminado e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100139
PG-AHA-000356	8186624	378521	617			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Amostra pontual de rocha afanítica, esverdeada, intensamente venulada, com vênulas de quartzo leitoso em arranjo stockwork, com porções avermelhadas (cuprita + oxidação?). Py disseminada e ao longo das vênulas <1%.	BJD-AL01-100140
PG-AHA-000357	8186610	378416	576			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Andesito seco e blocos de rocha afanítica venulada com Py + sulfeto prata andral disseminadas e ao longo das vênulas <1%.	BJD-AL01-100141
PG-AHA-000358	8186673	378056	489			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de dacito/andesito cinza escuro a rosado, afanítico, fracamente venulado (predominantemente maciço), com traços de Py andral.	BJD-AL01-100142
PG-AHA-000359	8186673	378091	498			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de dacito/andesito cinza escuro a amarronzado, afanítico, venulado em arranjo stockwork, com Py andral disseminada e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100143
PG-AHA-000360	8186682	378161	502			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de dacito/andesito cinza escuro a amarronzado, afanítico, venulado em arranjo stockwork, com Py andral disseminada e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100145
PG-AHA-000361	8186672	378170	504			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de dacito/andesito cinza escuro a amarronzado, afanítico, venulado em arranjo stockwork, com Py andral disseminada e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100146
PG-AHA-000362	8186669	378224	506			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento e blocos tombados de dacito/andesito cinza escuro a amarronzado, afanítico, venulado em arranjo stockwork, com Py andral disseminada e ao longo das vênulas.	BJD-AL01-100147
PG-AHA-000363	8186689	378271	512			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento e blocos tombados de dacito/andesito cinza escuro a amarronzado, afanítico, venulado em arranjo stockwork, com Py andral disseminada e ao longo das vênulas. Cuprita ao longo das vênulas de qtz + epidoto + clorita. Cpy andral nos planos mm	BJD-AL01-100149
PG-AHA-000364	8186662	378331	544			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos tombados de rocha maciça, afanítica, esverdeada, com raras venulações. Aparenta ser de composição andesítica para basáltica. Seca.	BJD-AL01-100150
PG-AHA-000365	8186198	377980	499			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha maciça, raramente venulada, afanítica, cinza escuro. Vênulas são predominantemente de coloração esverdeada, qtz + epidoto? Py e Cpy andral disseminada <1%.	BJD-AL01-100151
PG-AHA-000366	8186203	378053	524			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos rolados de rocha afanítica a vítrea, cinza escuro a rosada, venulada, com vênulas de quartzo mm em arranjo stockwork. Py e Cpy andral nas vênulas e disseminadas <1%.	BJD-AL01-100152
PG-AHA-000368	8187064	377735	448			Aldeinho	Meta Andesito		Blocos tombados em meio a pasto. Rocha maciça, afanítica, verde a cinza escuro, composição andesítica a basáltica. Py andral disseminada <1%.	BJD-AL01-100153
PG-AHA-000369	8187078	377810	456			Aldeinho	Meta Andesito		Blocos tombados em meio a pasto. Rocha maciça, afanítica, verde a cinza escuro, composição andesítica a basáltica. Py +/- Cpy andral disseminada <1%. Cuprita pontual. Pontualmente observa-se venulações mm em arranjo stockwork preenchidas por clorita +	BJD-AL01-100154
PG-AHA-000370	8187064	377874	460			Aldeinho	Meta Basalto		Blocos tombados em pasto. Basalto com traços de Py disseminada. Presença de "bolões" pontuais de quartzo com Py andral maciça.	BJD-AL01-100155
PG-AHA-000371	8187069	378011	466			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos tombados em pasto. Basalto com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100156
PG-AHA-000372	8187088	378101	475			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de crosta ferruginosa produto de alteração dos basaltos. Blocos tombados em pasto. Basalto afanítico, verde escuro, maciço, com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100157
PG-AHA-000373	8187043	378100	480			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto afanítico, maciço, verde escuro, com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100159
PG-AHA-000374	8187079	378201	486			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto afanítico, maciço, verde escuro, com traços de Py + Cpy disseminada.	BJD-AL01-100160
PG-AHA-000375	8187110	378333	510			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto maciço, afanítico, verde escuro, com traços de Py + Cpy.	BJD-AL01-100161
PG-AHA-000376	8187048	378418	526			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos tombados de basalto maciço, afanítico, verde escuro, com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100162
PG-AHA-000377	8187041	378512	537			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos tombados de basalto maciço, afanítico, verde escuro, com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100163
PG-AHA-000379	8187083	378584	560			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos tombados de basalto maciço, afanítico, verde escuro, com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100164
PG-AHA-000380	8187100	378663	601			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto maciço, afanítico, verde escuro, com traços de Py + Cpy disseminadas.	BJD-AL01-100165
PG-AHA-000381	8187046	378746	628			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto maciço, afanítico, verde escuro, com traços de Py + Cpy disseminadas.	BJD-AL01-100166
PG-AHA-000382	8187051	378803	671			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto. Rocha maciça, afanítica, verde escura. Traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100167
PG-AHA-000383	8186067	377964	492			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica a vítrea, cinza escuro a acastanhada/rosada. Vênulas de quartzo em arranjo stockwork. Raros sulfetos (Py + Po) andrais ao longo das vênulas e subordinadamente disseminadas pela rocha (<1%).	BJD-AL01-100168

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
PG-AHA-000384	8186086	378053	523			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica a vítea, cinza escuro a acastanhada/rosada. Fenocristais mm de quartzo e plagioclásio inmersos na matriz afanítica. Vênulas de quartzo em arranjo stockwork. Raros sulfetos (Py + Po) anedrais ao longo das vênulas e subordinadamente disseminados.	BJD-AL01-100171
PG-AHA-000385	8186049	378149	566			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Encosta íngreme de morro. Rocha afanítica a vítea, cinza escuro a acastanhada/rosada. Vênulas de quartzo em arranjo stockwork. Raros sulfetos (Py) anedrais ao longo das vênulas e subordinadamente disseminados pela rocha (<1%).	BJD-AL01-100173
PG-AHA-000386	8186046	378177	583			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica a vítea, cinza escuro a acastanhada/rosada. Vênulas de quartzo pouco expressivas em arranjo stockwork. Raros sulfetos (Py) anedrais ao longo das vênulas e subordinadamente disseminados pela rocha (<1%).	BJD-AL01-100174
PG-AHA-000387	8186045	378288	641			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica a vítea, cinza escuro a acastanhada/rosada. Vênulas de quartzo pouco expressivas em arranjo stockwork. Raros sulfetos (Py + Po) anedrais ao longo das vênulas e subordinadamente disseminados pela rocha (<1%).	BJD-AL01-100175
PG-AHA-000388	8186057	378547	652			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Riodacito. Rocha afanítica a vítea, cinza escuro a acastanhada/rosada. Vênulas de quartzo + epidoto pouco expressivas em arranjo stockwork. Raros sulfetos (Py) anedrais ao longo das vênulas e subordinadamente disseminados pela rocha (<1%).	BJD-AL01-100179
PG-AHA-000389	8186047	378626	692			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Encosta de morro. Blocos rolados. Rocha afanítica a vítea, cinza escuro a acastanhada/rosada, fracamente venulada, em arranjo stockwork e preenchidas por quartzo. Raros sulfetos (Py) anedrais ao longo das vênulas e subordinadamente disseminados pela rocha.	BJD-AL01-100180
PG-AHA-000390	8186099	378881	705			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha afanítica, acastanhada, com vênulas/bolsões de quartzo + clorita, esverdeadas, em arranjo stockwork, alterada.	BJD-AL01-100183
PG-AHA-000391	8185847	379575	704			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		Rocha afanítica, maciça, cinza escuro. Blocos rolados de rocha plutônica, fanerítica grossa, deformada, composta por quartzo (50%), plagioclásio (20%), biotita (10%) e demais minerais acessórios. Py pontual.	BJD-AL01-100184
PG-AHA-000396	8184765	377928	722			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos dispersos em pasto de tufo cinerício, bege claro, foliado, com amidalas preenchidas por mineral branco (quartzo? argilomineral?). Vênulas tabulares pretas (ferro-magnesianas?).	BJD-AL01-100186
PG-AHA-000397	8184789	377894	714			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Floats de quartzo em meio a tufo, leitosos, oxidados, com boxwork, entrelaçados com tufo de coloração esbranquiçada/bege. Pontuais sulfetos (Py+Cpy) frescos.	BJD-AL01-100187
PG-AHA-000398	8184750	377949	712			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Floats de quartzo em meio a tufo, leitosos, oxidados, com boxwork, entrelaçados com tufo de coloração esbranquiçada/bege. Pontuais sulfetos (Py+Cpy) frescos.	BJD-AL01-100188
PG-AHA-000399	8186974	378949	808			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto isotrópico, afanítico, maciço, com traços de Py e Cpy disseminadas. Pontualmente a rocha é truncada por vênulas de epidoto.	BJD-AL01-100189
PG-AHA-000400	8187019	379045	771			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto isotrópico, afanítico, maciço, com traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100190
PG-AHA-000401	8187045	380100	670			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto foliado, afanítico, com traços de Py disseminada. Na capa de alteração da rocha observa-se uma trama vênula em arranjo stockwork ressaltando devido ao intemperismo, entretanto ao quebrar a rocha ela mostra-se maciça, isotrópica. Silicificação pe	BJD-AL01-100191
PG-AHA-000402	8187062	379962	704			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Pasto. Blocos tombados de basalto foliado, afanítico, com traços de Py disseminada. Na capa de alteração da rocha observa-se uma trama vênula em arranjo stockwork ressaltando devido ao intemperismo, entretanto ao quebrar a rocha ela mostra-se maciça, isotrópica.	BJD-AL01-100192
PG-AHA-000403	8187013	379798	713			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto fanerítico fino a médio, verde escuro, maciço. Traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100193
PG-AHA-000404	8187007	379697	733			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, afanítico, maciço, com bolsões pontuais de quartzo e epidoto.	BJD-AL01-100194
PG-AHA-000406	8187008	379569	699			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto maciço, afanítico, verde escuro. Traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100195
PG-AHA-000407	8187034	379454	674			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto maciço, afanítico, verde escuro, com bolsões pontuais de quartzo e epidoto e silicificação pervasiva. Traços de Py disseminada.	BJD-AL01-100196
PG-AHA-000408	8187050	379308	703			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto maciço, afanítico, verde escuro, magnético.	BJD-AL01-100197
PG-AHA-000409	8185690	377616	517			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Riodacitos fanáticos, cinza escuro, venulados (epidoto, quartzo e feldspato) com traços de Py ao longo das vênulas e disseminada. Vênulas tabulares pretas (ferro-magnesianas?).	BJD-AL01-100198
PG-AHA-000410	8185772	377609	481			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha silicificada, criptocristalina, com veios de quartzo leitoso oxidado, chegando a formar drusas de quartzo. Chert?	BJD-AL01-100199
PG-AHA-000412	8186336	377710	465			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Andesito/riodacito com vênulas de quartzo em arranjo stockwork e Py+Cpy ao longo das vênulas e subordinadamente disseminados e nos planos de fratura (<1%).	BJD-AL01-100200
PG-AHA-000414	8186512	377763	464			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Rocha "estranha". Maciça, coloração bege/rosada, composta predominantemente por sílica e K-feldspato e eventual biotita e massa de minerais verdes (clorita e minerais granulares). Eventuais boxworks cúbicos intemperizados. O feldspato não chega a foi	BJD-AL01-100201
PG-AHA-000416	8186683	377806	475			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Riodacito venulado. Rocha acastanhada, afanítica, com vênulas de quartzo + epidoto + clorita em arranjo stockwork. Py + Po anedral ao longo das vênulas e subordinadamente disseminadas.	BJD-AL01-100202
PG-AHA-000417	8186558	377983	477			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Riodacito venulado. Rocha acastanhada, afanítica, com vênulas de quartzo + epidoto + clorita em arranjo stockwork. Py + Po anedral ao longo das vênulas e subordinadamente disseminadas.	BJD-AL01-100203
PG-AHA-000527	8186267	375370	477			Morro Selado	Quartzito		Quartzito foliado, leitoso a acinzentado, com níveis avermelhados.	BJD-AL01-100245
PG-AHA-000528	8185603	375320	528			Morro do Urubu	Filito		Filito verde-avermelhado.	BJD-AL01-100246
PG-AHA-000530	8185617	375199	565			Aldeinho	Meta Arenito		Zona de float de quartzo leitoso, levemente oxidado.	BJD-AL01-100247
PG-AHA-000531	8185619	375153	576			Aldeinho	Meta Arenito		Floats de quartzo leitoso levemente oxidado.	BJD-AL01-100248
PG-AHA-000532	8185600	375072	608			Aldeinho	Quartzito		Quartzitos/quartzo leitoso oxidado, foliado, e rocha quartzosa, com vênulas preto-verdes tabulares em arranjo stk e massas amorfas de KF (foto).	BJD-AL01-100249
PG-AHA-000534	8185628	374970	648			Aldeinho	Quartzito		Quartzitos leitosos, inequigranular, com argila branca intersticial. Porções oxidadas.	BJD-AL01-100250
PG-AHA-000535	8185669	374947	642			Aldeinho	Filito		Rocha foliada, coloração branca/bege, composta por cristis subarredondados de quartzo mm e massas amorfas de Kfeldspato e argilominerais brancos. Algumas porções apresentam mineral verde musgo tabular a anedral. Epidoto?	BJD-AL01-100251
PG-AHA-000536	8185851	375104	569			Aldeinho	Quartzito		Quartzito leitoso, com porções rosadas/avermelhadas, oxidadas.	BJD-AL01-100252
PG-ALP-000018	8186486	379487	799			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de metabasalto, verde escuro, afanítico, truncado por frequentes vênulas em padrão stockwork com finos sulfetos dispersos (Py+/-Cpy como traço.)	BJD-AL01-100055
PG-ALP-000019	8186434	379381	818			Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Ponto controle marcando granito rosado, nerítico, isotrópico, médio a grosso, não magnético, sem sulfetos.	BJD-AL01-100056
PG-ALP-000020	8186446	379277	811			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de metabasalto, verde escuro, afanítico, truncado por vênulas de quartzo, intensa alteração silicosa, sulfetos dispersos (Py+/-Cpy como traço.)	BJD-AL01-100057
PG-ALP-000021	8186401	379141	805			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de metabasalto, verde escuro, afanítico, truncado por vênulas de quartzo, intensa alteração silicosa e moderada sulfetação dada por Py>Cpy ~1%.	BJD-AL01-100058
PG-ALP-000022	8186421	379036	818			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		Afloramento de andesito, verde escuro, afanítico, com vênulas de quartzo formando padrão stockwork, preenchidas por Py>Cpy+/-Esf ~1%.	BJD-AL01-100059
PG-ALP-000023	8186422	379992	810			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Andesito		Afloramento de andesito, verde esverdeado, afanítico, com vênulas de quartzo formando padrão stockwork, preenchidas por Py>Cpy+/-Esf ~1%.	BJD-AL01-100060
PG-ALP-000024	8187151	380182	635			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de encosta de drenagem de basalto verde escuro, afanítico, levemente oxidado, com traços de Py.	BJD-AL01-100061
PG-ALP-000025	8187202	380101	659			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de encosta de serra de basalto verde escuro, afanítico, levemente oxidado, com traços de Py.	BJD-AL01-100062
PG-ALP-000026	8187193	379949	694			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de encosta de serra de basalto verde escuro, afanítico, levemente oxidado, com traços de Py.	BJD-AL01-100063
PG-ALP-000027	8187211	379864	688			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de encosta de serra de basalto verde escuro, afanítico, levemente oxidado, com traços de Py.	BJD-AL01-100064
PG-ALP-000028	8187210	379765	683			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de encosta de serra de basalto verde escuro, afanítico, levemente oxidado, com traços de Py.	BJD-AL01-100065
PG-ALP-000029	8187246	379657	669			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto, verde escuro, maciço, afanítico, com intensa silicificação, acompanhada por fina Py dispersa.	BJD-AL01-100066
PG-ALP-000030	8187241	379480	643			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, moderadamente oxidado, com sulfetos dispersos (Esf>Py).	BJD-AL01-100067
PG-ALP-000031	8187180	379270	684			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, moderadamente oxidado, com sulfetos dispersos (Esf>Py).	BJD-AL01-100068
PG-ALP-000032	8187246	377974	476			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, magnético, com raros e escassos sulfetos (Cpy), encaixado em vale alinhado N-S.	BJD-AL01-100069
PG-ALP-000033	8187195	378075	490			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com raros e escassos sulfetos (Cpy).	BJD-AL01-100070
PG-ALP-000034	8187246	378184	498			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com vênulas de quartzo preenchidas por Py>Cpy como traço.	BJD-AL01-100071
PG-ALP-000035	8187257	378290	505			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com abundantes vênulas de quartzo (padrão stockwork), preenchidas por Cpy~P~1%.	BJD-AL01-100072
PG-ALP-000036	8187220	378466	519			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com raros e escassos sulfetos (Cpy).	BJD-AL01-100073
PG-ALP-000037	8187238	378545	551			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de encosta de serra formada por Basalto verde escuro, afanítico, não magnético, truncado por vênulas de epidoto com Cpy ~0,5%.	BJD-AL01-100074
PG-ALP-000038	8187221	378610	606			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de encosta de serra formada por Basalto verde escuro, afanítico, não magnético, truncado por vênulas de quartzo com Cpy como mineral traço.	BJD-AL01-100075
PG-ALP-000039	8187246	378731	653			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Blocos de encosta de serra formada por Basalto verde escuro, afanítico, não magnético, truncado por vênulas de quartzo com Cpy como mineral traço. Serra alinhada N/S.	BJD-AL01-100076
PG-ALP-000040	8187250	378826	650			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com bolsões de quartzo com Cpy>Py;0,5%.	BJD-AL01-100077
PG-ALP-000041	8187241	378899	722			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com sulfetos dispersos (Cpy como traço).	BJD-AL01-100078
PG-ALP-000042	8187250	379032	747			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com sulfetos dispersos (Cpy como traço).	BJD-AL01-100079
PG-ALP-000044	8186849	378881	757			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encosta de serra acentuada, formada por basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, com microvênulas de epidoto e Cpy como traço.	BJD-AL01-100082
PG-ALP-000045	8186843	379000	801			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Topo de serra formado por basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, com Cpy como traço.	BJD-AL01-100083
PG-ALP-000046	8186843	379084	777			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encosta de serra, formada por basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, com sulfetos (Cpy~1%) associado com bolsões silicosos.	BJD-AL01-100084
PG-ALP-000047	8186840	378668	562			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encosta de serra acentuada, formada por basalto verde escuro, magnético, afanítico, isotrópico, com microvênulas de epidoto e Cpy ~0,5%.	BJD-AL01-100085
PG-ALP-000048	8186871	378560	545			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encosta de serra acentuada, formada por basalto verde escuro, magnético, afanítico, isotrópico, com vênulas preenchidas por Py+Cpy (~0,5%) e magnetita.	BJD-AL01-100086
PG-ALP-000049	8186878	378459	525			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Encosta de serra acentuada, formada por basalto verde escuro, magnético, afanítico, isotrópico, com vênulas preenchidas por Py+Cpy+Cuprita (?).	BJD-AL01-100087
PG-ALP-000050	8186841	378325	502			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Vale alinhado N-S com floats de basalto verde escuro, magnético, afanítico, isotrópico, com vênulas de epidoto-quartzo preenchidas por Cpy (~0,5%).	BJD-AL01-100088
PG-ALP-000054	8186035	379650	822			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Morrote abaulado, formado por basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético com raros e dispersos sulfetos (Cpy>Py como traço).	BJD-AL01-100089
PG-ALP-000057	8186020	380007	806			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético com intensa venulação que quartzo, sulfetos disseminados e fraturas preenchidas com crisocola.	BJD-AL01-100090
PG-ALP-000058	8185986	380112	829			Córrego da Furna	Meta Basalto		Matação de basalto verde escuro, afanítico, fortemente magnético, formando contato lateral com granitos para SW. Apresenta leve sulfetação (Py>Cp~1%), associada a bolsões de quartzo.	BJD-AL01-100091
PG-ALP-000062	8185788	379960	836			Córrego da Furna	Meta Basalto		Início do domínio dos basaltes de coloração verde escuro, afanítico, isotrópico, fortemente magnético, com forte sulfetação (Cpy>Py ~1%) disseminada.	BJD-AL01-100092
PG-ALP-000064	8185799	379444	810			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Morrote de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético com raros sulfetos (Cpy) dispersos.	BJD-AL01-100093

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	TOPONÍMIA	INTEMPERISMO	UN. GEOLÓGICA	LITOTIPO 1	LITOTIPO 2	DESCRIÇÃO	AMOSTRA
PG-ALP-000065	8185807	379263	785			Corpo Granítico Serra Negra	Granito		Encosta de serra alinhada N30W, formada por sienogranito rosado, médio a grosso, fanerítico, com finos cristais de Py dispersos.	BJD-AL01-100094
PG-ALP-000067	8185852	379096	760			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Matacão de metagranodiorito, cinza esbranquiçado, não magnético, fortemente foliado (milonitizado), sem sulfetos.	BJD-AL01-100095
PG-ALP-000070	8186132	379214	808			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético com raros sulfetos, porém intensa venulação de quartzo.	BJD-AL01-100096
PG-ALP-000073	8186444	379934	815			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com vênulas de quartzo com sulfetos (Cpy) dispersos.	BJD-AL01-100097
PG-ALP-000074	8186449	380056	809			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Floats de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com vênulas de quartzo com sulfetos (Cpy) dispersos. A porção a leste é domínio dos granitos.	BJD-AL01-100098
PG-ALP-000075	8186422	380140	791			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Afloramento de basalto verde escuro, maciço, afanítico, isotrópico, não magnético, com sulfetos (Cpy) nos planos de fratura.	BJD-AL01-100099
PG-ALP-000078	8185523	377824	523			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Encosta de serra formada por floats tufo cinerítico, rosado, fino, laminados, com abundante sericita e argila mineral, sem sulfetos.	BJD-AL01-100100
PG-ALP-000079	8185518	377907	497			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Afloramento de basalto verde escuro, maciço, afanítico, isotrópico, não magnético, truncado por vênulas de quartzo com sulfetos (Py>Cpy) e malaquita preenchendo planos de fratura.	BJD-AL01-100101
PG-ALP-000080	8185527	378019	507			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Drenagem com floats de basalto cinza escuro, afanítico, não magnético, cortado por vênulas de quartzo com Py>Cpy-1%.	BJD-AL01-100102
PG-ALP-000081	8185485	378151	523			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Drenagem com floats de riolito/dacito, cinza roxeado, afanítico, truncado por veio de quartzo com forte sulfetação (Py-2%) e traços de Cpy.	BJD-AL01-100103
PG-ALP-000082	8185492	378267	554			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Drenagem com floats de riolito/dacito, cinza roxeado, afanítico, truncado por vênulas e veios de quartzo-epidoto com pirrotita e esferalita disseminada, além de traços de Cpy.	BJD-AL01-100104
PG-ALP-000083	8185507	378391	596			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Topo de serra formado por riolito/dacito, cinza, afanítico, mostrando enclave máfico preenchido por Py>Esf-1%.	BJD-AL01-100105
PG-ALP-000084	8185486	378491	607			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de riolito/dacito, cinza esbranquiçado, afanítico, fortemente truncado por vênulas de quartzo com sulfetos maciços (Py-3%, traços de Cpy).	BJD-AL01-100106
PG-ALP-000085	8185470	378573	647			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de riolito/dacito, cinza esbranquiçado, afanítico, fortemente truncado por vênulas de quartzo com sulfetos maciços (Py-1%, traços de Cpy).	BJD-AL01-100107
PG-ALP-000086	8185427	378558	630			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de riolito/dacito, cinza esbranquiçado, afanítico, fortemente truncado por vênulas de quartzo com sulfetos maciços (Py-1%, traços de Cpy).	BJD-AL01-100108
PG-ALP-000087	8185357	378567	664			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Blocos de riolito/dacito, cinza esbranquiçado, afanítico, fortemente truncado por vênulas de quartzo com sulfetos maciços (Py-1%, traços de Cpy).	BJD-AL01-100109
PG-ALP-000088	8185286	378532	679			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Encosta de serra formada por riolito com disseminada pirrotita (Pir-2%).	BJD-AL01-100110
PG-ALP-000089	8185283	378401	628			Córrego da Aldeia	Meta Tufo		Encosta de serra formada por riolito com disseminada pirrotita (Pir-2%).	BJD-AL01-100111
PG-ALP-000090	8185636	376216	700			Morro Selado	Quartzito		Encosta de serra formada por blocos de quartzito sericítico cinza esbranquiçado, com grãos equigranulares, finos a médios, localmente truncado por vênulas de quartzo, sem sulfetos.	BJD-AL01-100112
PG-ALP-000092	8185649	376069	724			Morro Selado	Quartzito		Topo serra formada por blocos de quartzito sericítico cinza esbranquiçado, com grãos equigranulares, finos a médios, cortado por pegmatito, sem sulfetos.	BJD-AL01-100113
PG-ALP-000096	8184827	377924	688			Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Afloramento de encosta de serra, formado por basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com aproximadamente 1% de Py disseminada.	BJD-AL01-100204
PG-ALP-000097	8184941	377897	632			Córrego da Aldeia	Riolito		Encosta de serra formada por riolito/riodacito, roxo amarronzado, afanítico, isotrópico, venulado com fina Py disseminada (~1%).	BJD-AL01-100205
PG-ALP-000098	8185019	377915	614			Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Afloramento de encosta de serra, formado por basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, não magnético, com aproximadamente 0,5% de Py disseminada.	BJD-AL01-100206
PG-ALP-000102	8185278	378153	562			Córrego da Aldeia	Riodacito		Encosta de serra formada por riolito/riodacito, roxo amarronzado, afanítico, isotrópico, venulado com fina Py disseminada (~1%).	BJD-AL01-100208
PG-ALP-000104	8185077	378135	543			Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Lajeiro de basalto, fortemente truncado por veios e vênulas de quartzo, gerando aspecto silicificado (similar ao riolito) com aproximadamente 1% de sulfetos.	BJD-AL01-100209
PG-ALP-000105	8185051	378124	555			Córrego da Aldeia	Meta Basalto		Floats de veios de quartzo em encosta de serra (dominada por basaltos) com abundante boxwork, intensamente limonitizado e resquícios de Py.	BJD-AL01-100210
PG-ALP-000109	8185581	378806	741			Córrego da Aldeia	Riolito		Floats de riolito cinza roxeado, afanítico, isotrópico truncado por veios e vênulas de quartzo com aproximadamente 1% de Py.	BJD-AL01-100211
PG-ALP-00010A	8186849	379223	757			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Corte de estrada com afloramento de basalto verde escuro, afanítico, isotrópico, com finos sulfetos dispersos (Py+Cpy -0,1%), fortemente magnético.	BJD-AL01-100080
PG-ALP-00010B	8186850	379224	757			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Corte de estrada com afloramento de basalto. No entorno foram amostrados blocos de crosta ferruginosa (gossans?) com abundantes vesículas preenchidas por limonita(?).	BJD-AL01-100081
PG-ALP-000110	8185604	378661	731			Córrego da Aldeia	Riolito		Floats de riolito cinza roxeado, afanítico, isotrópico truncado por veios e vênulas de quartzo com aproximadamente 2% de Py.	BJD-AL01-100212
PG-ALP-000111	8185613	378569	685			Córrego da Aldeia	Riolito		Encosta de serra com floats de riolito, roxeado, afanítico, fino, não magnético, com vênulas de quartzo e aproximadamente 1% de Py e traços de Cpy.	BJD-AL01-100213
PG-ALP-000112	8185636	378470	652			Córrego da Aldeia	Riolito		Encosta de serra com floats de riolito, roxeado, afanítico, fino, não magnético, com vênulas de quartzo com raros sulfetos.	BJD-AL01-100214
PG-ALP-000113	8185656	378351	640			Córrego da Aldeia	Riolito		Encosta de serra com floats de riolito, roxeado, afanítico, fino, não magnético, com vênulas de quartzo com raros sulfetos.	BJD-AL01-100215
PG-ALP-000114	8185688	378256	606			Córrego da Aldeia	Riolito		Encosta de serra com floats de riolito, roxeado, afanítico, fino, não magnético, com vênulas de quartzo com raros sulfetos.	BJD-AL01-100216
PG-ALP-000115	8185671	378111	562			Córrego da Aldeia	Riolito		Encosta de serra com floats de riolito, roxeado, afanítico, fino, não magnético, com vênulas de quartzo com raros sulfetos.	BJD-AL01-100217
PG-ALP-000118	8185625	375394	512			Morro do Urubu	Riodacito		Afloramento de encosta de serra de riodacito cinza esverdeado, afanítico, isotrópico, venulado com sulfetos (Py>>Es) como traços, além de estruturas tipo stockwork.	BJD-AL01-100218
PG-ALP-000120	8185651	375342	543			Morro do Urubu	Filito		Floats de encosta de serra de sericita-quartzito filito, rosa esbranquiçado, levemente foliado com porfiroblastos de quartzo, fortemente oxidado, truncado por vênulas de quartzo.	BJD-AL01-100219
PG-ALP-000122	8185635	375142	588			Aldeinho	Quartzito		Floats de quartzito rosa esbranquiçado, inequigranular, fino à médio, com fraturas oxidadas, sem sulfetos visíveis.	BJD-AL01-100220
PG-ALP-000123	8185626	375049	630			Corpo Granítico dos Macacos	Granito		Floats de granito rosado, fanerítico grosso, isotrópico, não magnético, com rara Py.	BJD-AL01-100221
PG-ALP-000125	8185638	374797	615			Dique	Gabro		Encosta de serra formada por dique de gabro verde escuro, fanerítico, fino, isotrópico, levemente oxidado, com rara Py, encaixado em granito.	BJD-AL01-100222
PG-ALP-000127	8185643	374664	538			Dique	Gabro		Encosta de serra formada por dique (E-W) de gabro verde escuro, fanerítico, fino, isotrópico, levemente oxidado, com rara Py, encaixado em granito.	BJD-AL01-100223
PG-ALP-000171	8185733	378634	685			Córrego da Aldeia	Riodacito		Floats de riolito, marrom arroxeado, afanítico, fino, isotrópico, truncado por vênulas de quartzo com aproximadamente 2% de Py, com porções fortemente oxidadas.	BJD-AL01-100233
PG-ALP-000172	8185863	378452	706			Córrego da Aldeia	Riodacito		Afloramento de riolito, marrom arroxeado, afanítico, fino, isotrópico, localmente truncado por vênulas de quartzo com Py, com porções fortemente oxidadas e estruturas boxwork.	BJD-AL01-100234
PG-ALP-000173	8185907	378458	696			Córrego da Aldeia	Riodacito		Floats de riolito, marrom arroxeado, afanítico, fino, isotrópico, localmente truncado por vênulas de quartzo com Py, com porções fortemente oxidadas e estruturas boxwork.	BJD-AL01-100235
PG-ALP-000174	8186002	378436	664			Córrego da Aldeia	Riodacito		Floats de riolito, marrom arroxeado com porções esbranquiçadas, afanítico, anisotrópico, truncado por frequentes vênulas de quartzo com Py+Cpy ~1%.	BJD-AL01-100236
PG-ALP-000176	8186052	378473	661			Córrego da Aldeia	Riodacito		Floats de riolito, marrom arroxeado com porções esbranquiçadas, afanítico, anisotrópico, truncado por frequentes vênulas de quartzo com Py+Cpy ~1%.	BJD-AL01-100237
PG-ALP-000177	8186091	378451	665			Córrego da Aldeia	Riodacito		Encosta de serra com float de veios de quartzo encaixados em riolito, mostrando abundante boxwork, fortemente limonitizado, com frequente muscovita.	BJD-AL01-100238
PG-ALP-000178	8185938	378441	688			Córrego da Aldeia	Riodacito		Floats de riolito, marrom arroxeado, afanítico, anisotrópico, fortemente truncado por vênulas de quartzo com leve sulfetação dada por Py e rara Cpy. Localmente ocorrem estruturas boxwork.	BJD-AL01-100239
PG-ALP-000179	8186397	378308	559			Córrego da Aldeia	Riodacito		Encosta de serra com floats de riolito, cinza esverdeado, afanítico, anisotrópico, com concentrações de Py em vênulas de quartzo.	BJD-AL01-100240
PG-ALP-000180	8186318	378327	567			Córrego da Aldeia	Riodacito		Encosta de serra com floats de riolito, cinza esverdeado, afanítico, anisotrópico, com concentrações de Py em vênulas de quartzo. No entorno as rochas exibem constante veios de quartzo, indicando forte percolação de fluidos hidrotermais, promís	BJD-AL01-100241
PG-ALP-000181	8186238	378341	583			Córrego da Aldeia	Riodacito		Encosta de serra com floats de riolito, cinza esverdeado, afanítico, anisotrópico, com concentrações de Py em vênulas de quartzo e de forma dispersa.	BJD-AL01-100242
PG-ALP-000182	8186181	378362	601			Córrego da Aldeia	Riodacito		Floats de riolito, marrom arroxeado, afanítico, anisotrópico, fortemente sulfetado, truncado por vênulas de quartzo com leve sulfetação dada por Py e rara Cpy. Localmente ocorrem estruturas boxwork.	BJD-AL01-100243
PG-ALP-000183	8186111	378425	636			Córrego da Aldeia	Riodacito		Floats de basalto, verde escuro, maciço, afanítico, isotrópico, com veios e vênulas de quartzo com dispersa Py e rara Cpy, mostrando manchas de malaquita preenchendo fraturas.	BJD-AL01-100244
PG-ALP-00170B	8185733	378639	708			Córrego da Aldeia	Riodacito		Afloramento de riolito, marrom arroxeado, afanítico, fino, isotrópico, localmente truncado por vênulas de quartzo com Py, com porções fortemente oxidadas e estruturas boxwork.	BJD-AL01-100232
PG-SSL-000001	8185639	374662	505			Aldeinho	Metadesito		Rocha máfica não magnética, de coloração cinza, apresentando sulfetação Py + (CoPy ?) muito fina e disseminada.	BJD-AL01-100000
PG-SSL-000002	8186839	378327	496			Córrego da Furna - Metabasalto	Meta Basalto		Rocha máfica não magnética, de coloração cinza, apresentando sulfetação Py + (CoPy ?) muito fina e disseminada.	BJD-AL01-100001
PG-SSL-000003	8185643	375738	617			Morro Selado	Quartzito	Conglomerado	Bloco de quartzo com feldspato apresentando pequenas cavidades esféricas e cúbicas oxidadas (Py?) e coloração branca/rosa-a-vermelhada.	BJD-AL01-100002
PG-SSL-000004	8185644	375528	525			Morro do Urubu	Xisto		Rocha de textura muito fina e lamelar, semi-intemperizada, de coloração esverdeada escura com pequenos pontos de minerais oxidados.	BJD-AL01-100003

TABELA DE ESTRUTURAS MEDIDAS

PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	LITOLOGIA	TIPO	P O U L	Azimute (DIP DIRECTION)	Mergulho
AX-MAP-BJG-079	8185422	375173	553	Meta Grauvaca	Sn	P	260	60
AX-MAP-BJG-080	8185434	375052	587	Meta Grauvaca	Sn	P	280	65
AX-MAP-BJG-084	8185449	374770	611	Silexito	Foliação	P	305	75
AX-MAP-BJG-084	8185449	374770	611	Silexito	Lineação mineral	L	5	85
AX-MAP-BJG-089	8186243	374720	471	Meta Grauvaca	Foliação	P	80	85
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	Meta Grauvaca	Sn	P	110	45
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	Meta Grauvaca	Sn	P	90	60
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	Meta Grauvaca	Lineação mineral	L	85	50
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	Meta Grauvaca	Fratura	P	360	80
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	Meta Grauvaca	Fratura	P	10	70
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	Meta Grauvaca	Veio	P	70	60
AX-MAP-BJG-093	8186227	375379	487	Meta Grauvaca	Veio	P	61	54
AX-MAP-BJG-094	8186384	375219	475	Siltito	Sn	P	130	50
AX-MAP-BJG-124	8187276	379501	632	Anfibolito	Sn	P	280	70
AX-MAP-BJG-124	8187276	379501	632	Anfibolito	Clivagem	P	350	85
AX-MAP-BJG-124	8187276	379501	632	Anfibolito	Junta	P	110	70
AX-MAP-BJG-124	8187276	379501	632	Anfibolito	Junta	P	280	60
AX-MAP-BJG-131	8187385	380285	590	Anfibolito	Junta	P	310	40
AX-MAP-BJG-131	8187385	380285	590	Anfibolito	Junta	P	360	90
AX-MAP-BJG-131	8187385	380285	590	Anfibolito	Brecha	P	350	
AX-MAP-BJG-131	8187385	380285	590	Anfibolito	Contato brusco concordante	P	115	70
AX-MAP-BJG-139	8186960	380256	665	Anfibolito	Sn	P	340	85
AX-MAP-BJG-139	8186960	380256	665	Anfibolito	Fratura	P	70	70
AX-MAP-BJG-167	8185830	378864	709	Meta Tufo	Sn	P	70	20
AX-MAP-BJG-167	8185830	378864	709	Meta Tufo	Veio	P	240	80
AX-MAP-BJG-201	8186220	379906	746	Meta Basalto	Clivagem	P	346	80
AX-MAP-BJG-201	8186220	379906	746	Meta Basalto	sn	P	90	60
AX-MAP-BJG-201	8186220	379906	746	Meta Basalto	Veio	P	50	75
AX-MAP-BJG-221	8185856	375578	531	Quartzito	Sn	P	90	70
AX-MAP-BJG-228	8186196	376152	735	Silexito	Sn	P	90	80
AX-MAP-BJG-230	8186200	376383	690	Silexito	Sn	P	60	80
AX-MAP-BJG-230	8186200	376383	690	Silexito	Sn	P	80	70
AX-MAP-BJG-230	8186200	376383	690	Silexito	Veio	P	60	75
AX-MAP-BJG-230	8186200	376383	690	Silexito	Veio	P	105	70
AX-MAP-BJG-230	8186200	376383	690	Silexito	Veio	P	150	70
AX-MAP-BJG-231	8186200	376637	628	Silexito	Sn	P	70	60
AX-MAP-BJG-232	8186916	376084	750	Silexito	Sn	P	90	90
AX-MAP-BJG-233	8186523	376152	751	Silexito	Sn	P	75	60
AX-MAP-BJG-235	8186566	376370	690	Silexito	Sn	P	80	80
AX-MAP-BJG-243	8185746	376886	478	Meta Ritmito	Sn	P	260	80
AX-MAP-BJG-243	8185746	376886	478	Meta Ritmito	Fratura	P	30	80
AX-MAP-BJG-245	8185835	376809	531	Meta Ritmito	Foliação	P	260	80
AX-MAP-BJG-245	8185835	376809	531	Meta Ritmito	Fraturas	P	30	80
AX-MAP-BJG-245	8185835	376809	531	Meta Ritmito	Sn	P	270	80
AX-MAP-BJG-247	8185718	376966	508	Ritimito	Foliação	P	280	70
AX-MAP-BJG-248	8185682	377028	511	Ritimito	Sn	P	250	75
AX-MAP-BJG-248	8185682	377028	511	Ritimito	Fratura	P	90	10
AX-MAP-BJG-249	8185780	377277	505	Meta Ritmito	Foliação	P	270	80
AX-MAP-BJG-252	8185112	377712	595	Meta Basalto	Sn	P	90	80
AX-MAP-BJG-252	8185112	377712	595	Meta Basalto	Fratura	P	180	70
AX-MAP-BJG-254	8185796	377552	482	Meta Tufo	Foliação	P	75	65
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Sn	P	280	60
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Fratura	P	355	85
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Flanco de dobra	P	130	60
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Flanco de dobra	P	35	75
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Eixo de dobra	P	85	25
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Sn	P	290	80
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Veio	P	220	85
AX-MAP-BJG-258	8186860	377576	488	Meta Tufo	Veio	P	140	80
AX-MAP-BJG-260	8185561	374447	457	Granito	Foliação	P	250	45
AX-MAP-BJG-261	8185238	373976	456	Siltito	Foliação	P	290	55
AX-MAP-BJG-261	8185238	373976	456	Siltito	Foliação	P	280	60
AX-MAP-BJG-262	8184922	373970	448	Siltito	Foliação	P	260	60
AX-MAP-BJG-262	8184922	373970	448	Siltito	Foliação	P	285	70
AX-MAP-BJG-286	8194983	384600	377	Meta Andesito	Foliação	P	320	50
AX-MAP-BJG-286	8194983	384600	377	Meta Andesito	Fratura	P	110	80
AX-MAP-BJG-287	8194767	384600	365	Meta Andesito	Foliação	P	270	88
AX-MAP-BJG-287	8194767	384600	365	Meta Andesito	sn	P	70	55
AX-MAP-BJG-334	8197940	387864	0	Tonalito	Foliação	P	285	35
AX-MAP-BJG-334	8197940	387864	0	Tonalito	Fratura	P	100	70
AX-MAP-BJG-334	8197940	387864	0	Tonalito	Dique	P	283	75
AX-MAP-BJG-377	8186454	378942	770	Meta Basalto	Veio	P	130	30
AX-MAP-BJG-377	8186454	378942	770	Meta Basalto	Sn	P	290	65
AX-MAP-BJG-378	8186519	378879	752	Meta Basalto	Veio	P	120	50
AX-MAP-BJG-378	8186519	378879	752	Meta Basalto	Sn	P	270	30
AX-MAP-BJG-378	8186519	378879	752	Meta Basalto	Fratura	P	90	85

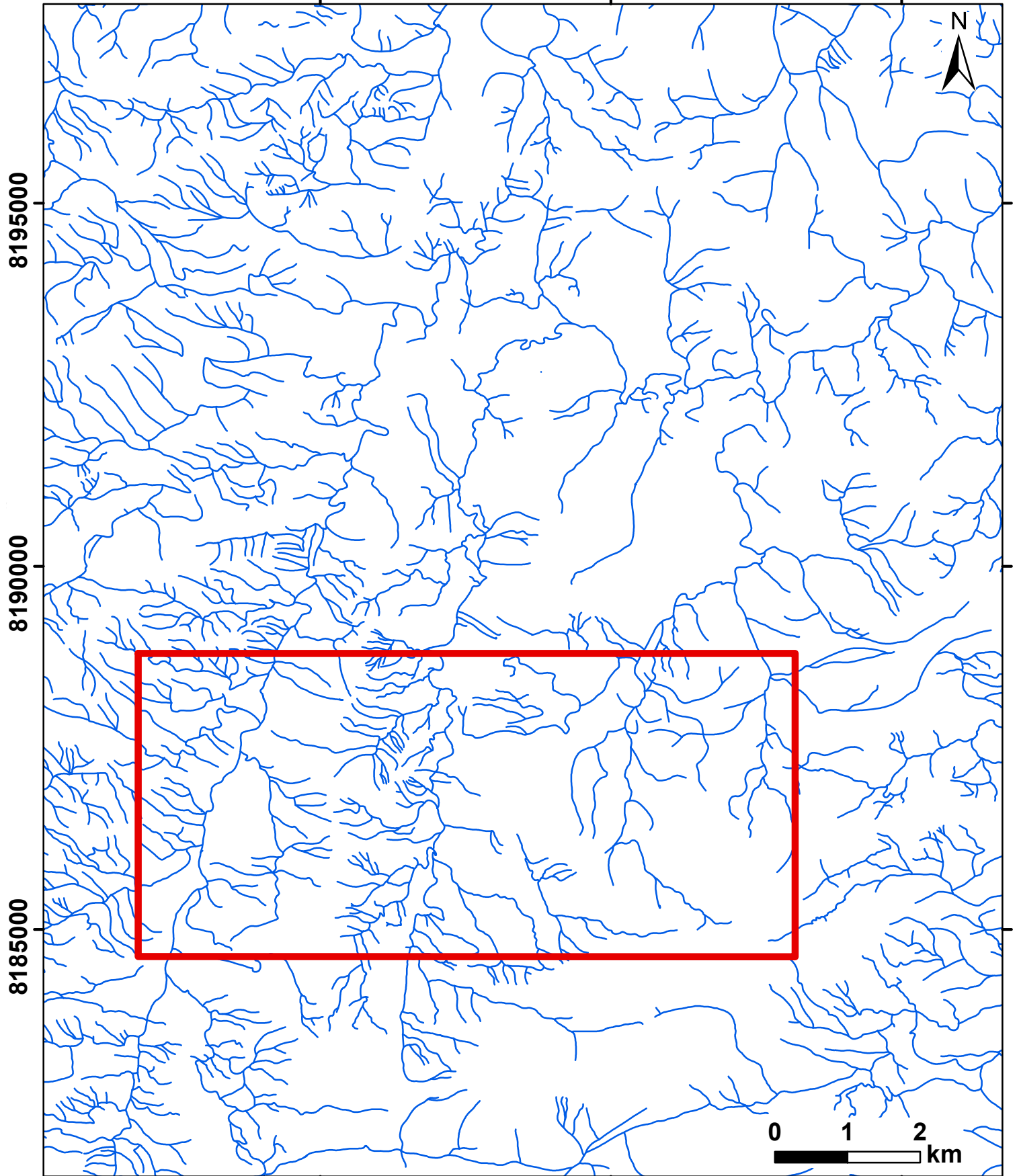
PONTO	LATITUDE	LONGITUDE	ELEVAÇÃO	LITOLOGIA	TIPO	P O U L	Azimute (DIP DIRECTION)	Mergulho
AX-MAP-BJG-379	8186536	378810	651	Meta Basalto	Veio	P	110	50
AX-MAP-BJG-379	8186536	378810	651	Meta Basalto	Veio	P	70	25
AX-MAP-BJG-379	8186536	378810	651	Meta Basalto	Fratura	P	100	85
AX-MAP-BJG-381	8186523	378545	650	Meta Tufo	Sn	P	270	70
AX-MAP-BJG-381	8186523	378545	650	Meta Tufo	Fratura	P	20	75
AX-MAP-BJG-381	8186523	378545	650	Meta Tufo	Veio	P	90	10
AX-MAP-BJG-382	8186498	378402	568	Meta Tufo	Veio	P	90	80
AX-MAP-BJG-383	8186552	378237	527	Meta Tufo	Fratura	P	350	85
AX-MAP-BJG-400	8185404	376611	585	Meta Ritmito	Foliação	P	270	70
AX-MAP-BJG-403	8185424	376916	531	Meta Tufo	Foliação	P		
AX-MAP-BJG-405	8185405	377040	560	Meta Ritmito	Sn	P	110	80
AX-MAP-BJG-405	8185405	377040	560	Meta Ritmito	Fratura	P	65	85
AX-MAP-BJG-410	8185785	378615	701	Meta Tufo	Sn	P	250	80
AX-MAP-BJG-410	8185785	378615	701	Meta Tufo	Sn	P	100	75
AX-MAP-BJG-410	8185785	378615	701	Meta Tufo	Sn	P	220	85
AX-MAP-BJG-410	8185785	378615	701	Meta Tufo	Sn	P	30	80
AX-MAP-BJG-410	8185785	378615	701	Meta Tufo	Fratura	P	350	70
AX-MAP-BJG-411	8185800	378387	680	Meta Tufo	Sn	P	260	70
AX-MAP-BJG-412	8185786	378241	620	Meta Tufo	Sn	P	95	75
AX-MAP-BJG-412	8185786	378241	620	Meta Tufo	Fratura	P	325	90
AX-MAP-BJG-744	8187820	382861	787	Granito	Fratura	P	180	90
AX-MAP-BJG-744	8187820	382861	787	Granito	Lineação mineral	P	170	
AX-MAP-BJG-752	8189693	387413	430	Granito	Fratura	P	250	85
AX-MAP-BJG-752	8189693	387413	430	Granito	Fratura	P	130	45
AX-MAP-BJG-752	8189693	387413	430	Granito	Fratura	P	5	80
AX-MAP-BJG-752	8189693	387413	430	Granito	Fratura	P	15	75
AX-MAP-BJG-759	8190289	388185	380	Tonalito	Fratura	P	90	85
AX-MAP-BJG-759	8190289	388185	380	Tonalito	Fratura	P	135	50
AX-MAP-BJG-759	8190289	388185	380	Tonalito	Lineação mineral	L	60	60
AX-MAP-BJG-762	8189591	388260	409	Granito	Fratura	P	170	70
AX-MAP-BJG-762	8189591	388260	409	Granito	Fratura	P	300	70
AX-MAP-BJG-768	8190497	388585	374	Tonalito	Fratura	P	110	75
AX-MAP-BJG-768	8190497	388585	374	Tonalito	Lineação mineral	L	180	70
AX-MAP-BJG-769	8190764	388605	370	Tonalito	Lineação mineral	L	115	65
AX-MAP-BJG-769	8190764	388605	370	Tonalito	Fratura	P	180	75
AX-MAP-BJG-783	8187801	380180	555	Anfibolito	Contato	P	155	70
AX-MAP-BJG-783	8187801	380180	555	Anfibolito	Fratura	P	190	60
AX-MAP-BJG-783	8187801	380180	555	Anfibolito	Fratura	P	200	70
AX-MAP-BJG-783	8187801	380180	555	Anfibolito	Veio	P	270	85
AX-MAP-BJG-783	8187801	380180	555	Anfibolito	Fratura	P	310	40
AX-MAP-BJG-783	8187801	380180	555	Anfibolito	Foliação indefinida	P	128	55
AX-MAP-BJG-849	8191310	385417		Granito	Sn	P	110	70
AX-MAP-BJG-849	8191310	385417		Granito	s1 - foliação s1	P	155	65
AX-MAP-BJG-864	8186474	376150	767	Quartzito	Sn	P	110	85
AX-MAP-BJG-864	8186474	376150	767	Quartzito	Sn	P	250 ou 70	85
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	Sn	P	350	80
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	Sn	P	250	60
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	Sn	P	230	80
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	PA	P	300	85
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	PA	P	325	70
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	FN	P	350	80
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	FN	P	NS	65
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	FS	P	30	60
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	FS	P	290	70
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	ED	P	60	85
AX-MAP-BJG-866	8186886	377570	454	Conglomerado	ED	P	60	65
AX-MAP-BJG-867	8185560	379376	802	Basalto	Sn	P	245	60

# DRENAGENS FOTOINTERPRETADAS

376000

380000

384000



## CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

— Drenagens

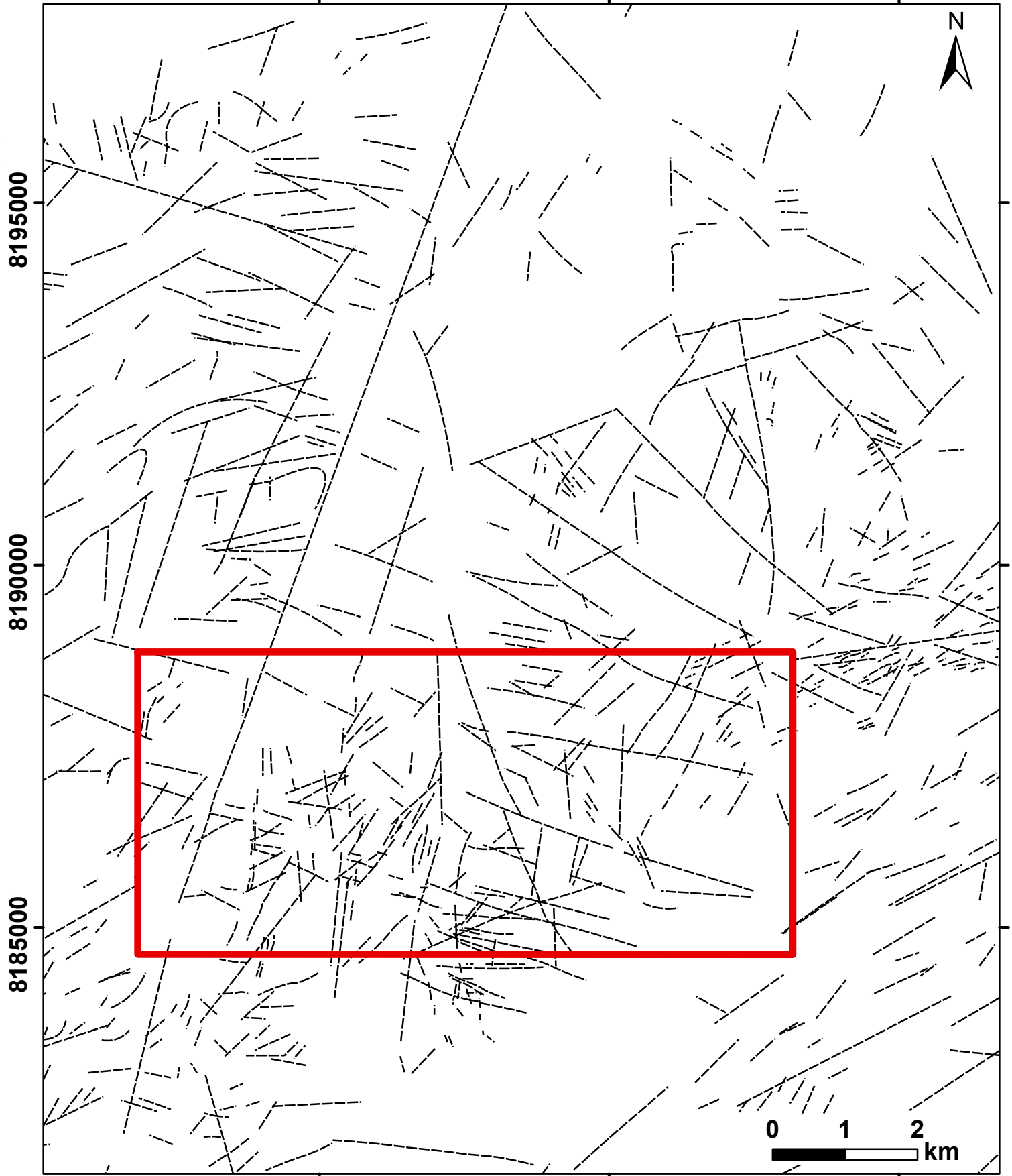
□ Área de Mapeamento

# LINEAMENTOS FOTOINTERPRETADOS

376000

380000

384000



## CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

----- Lineamentos Fotointerpretados

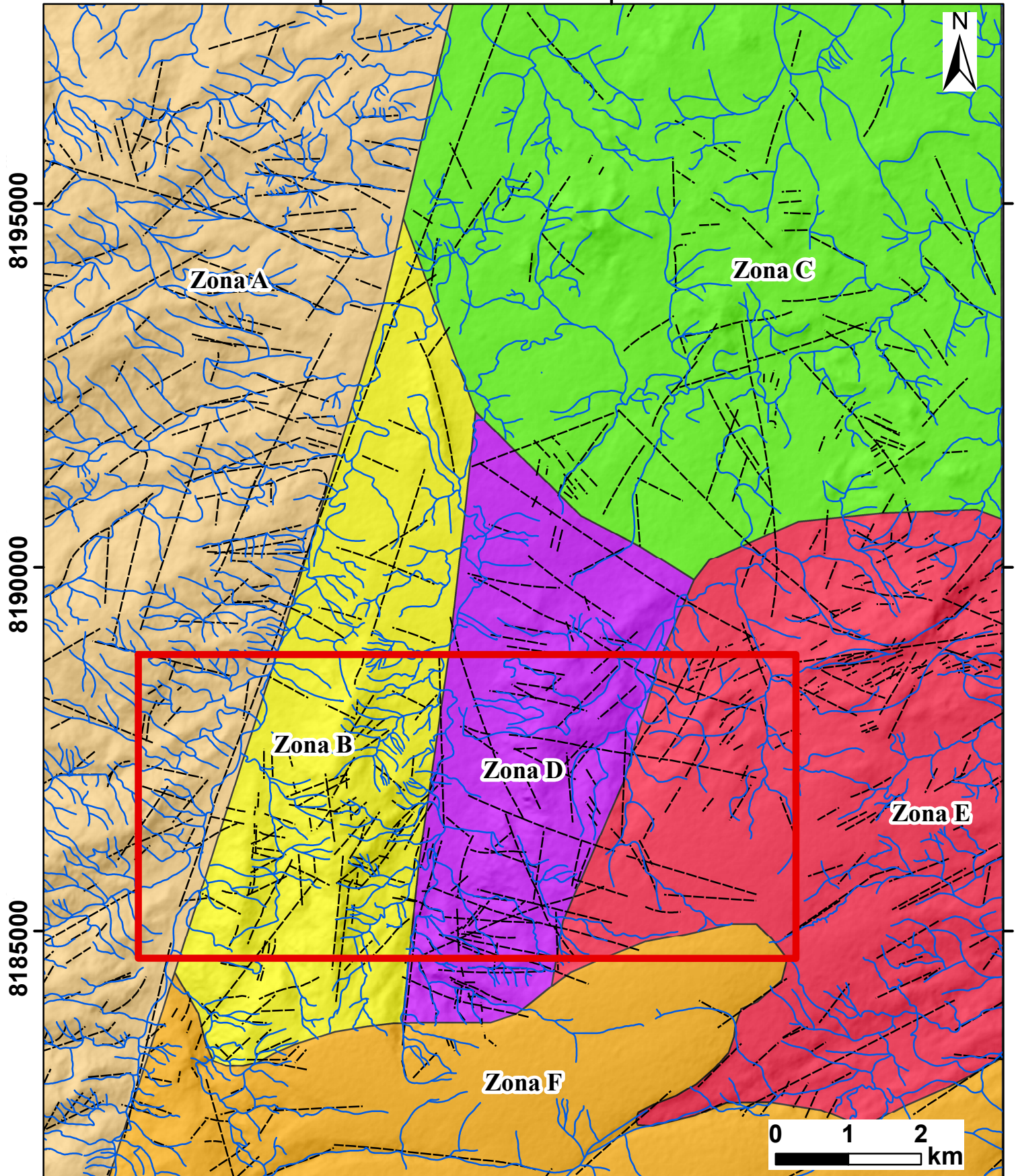
 Área de Mapeamento

# MAPA DE ZONAS HOMÓLOGAS

376000

380000

384000



## CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

### Zonas Homólogas

— Drenagens

--- Lineamentos Fotointerpretados

□ Área de Mapeamento

□ Zona A

□ Zona B

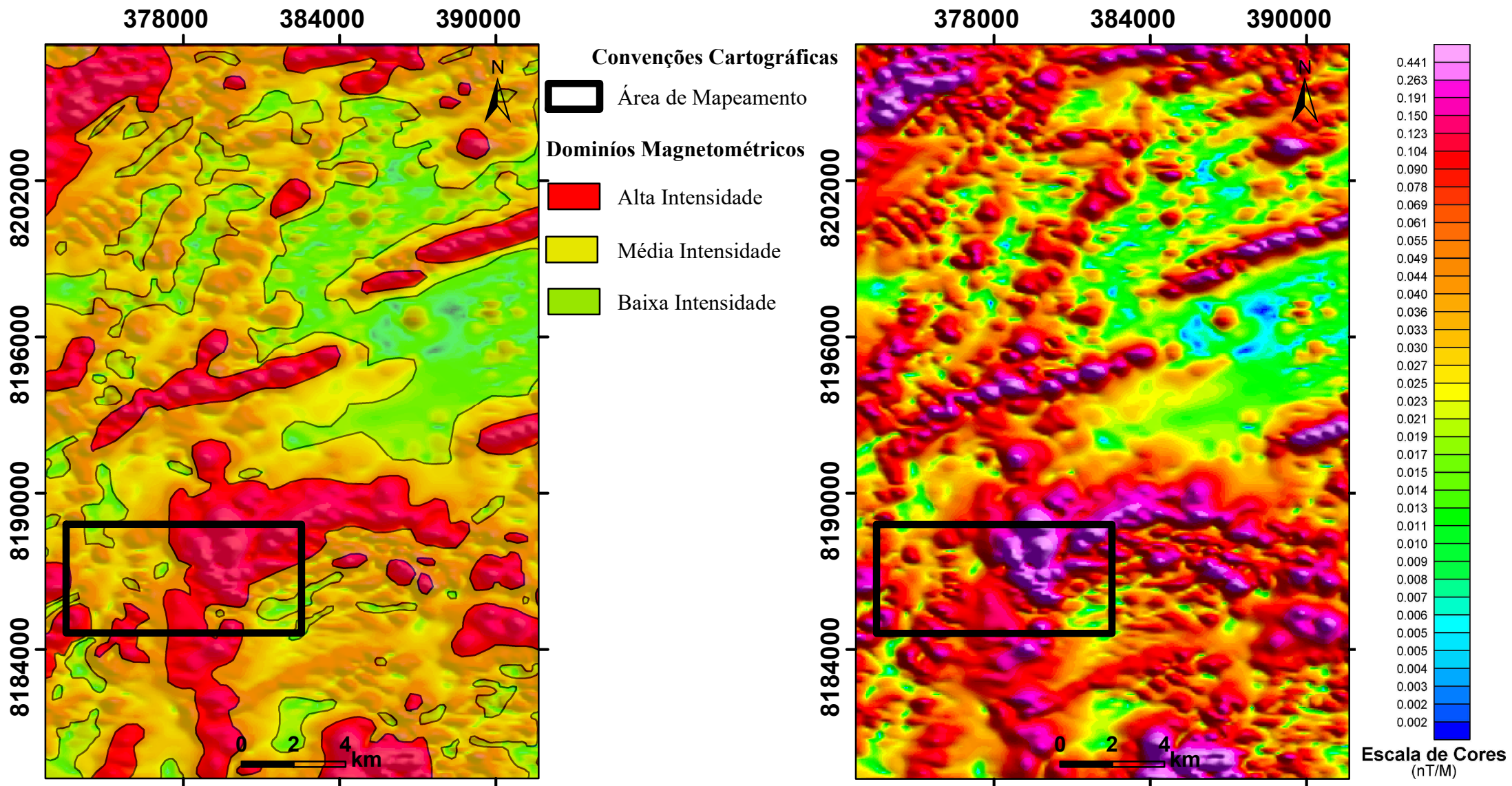
□ Zona C

□ Zona D

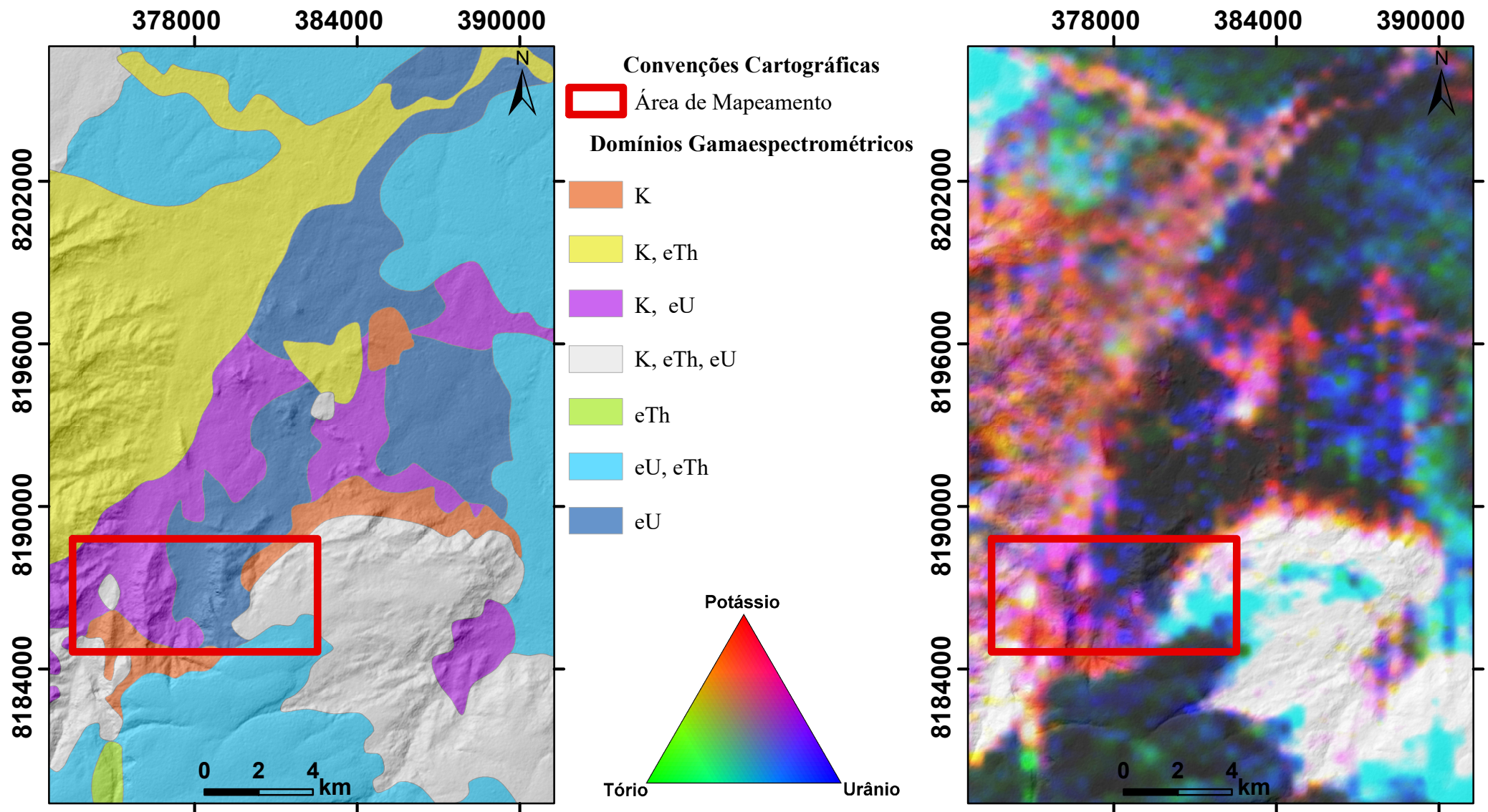
□ Zona E

□ Zona F

# MAPA DE DOMÍNIOS MAGNETOMÉTRICOS



# MAPA DE DOMÍNIOS GAMAESPECTROMÉTRICOS



# MAPA DE PONTOS

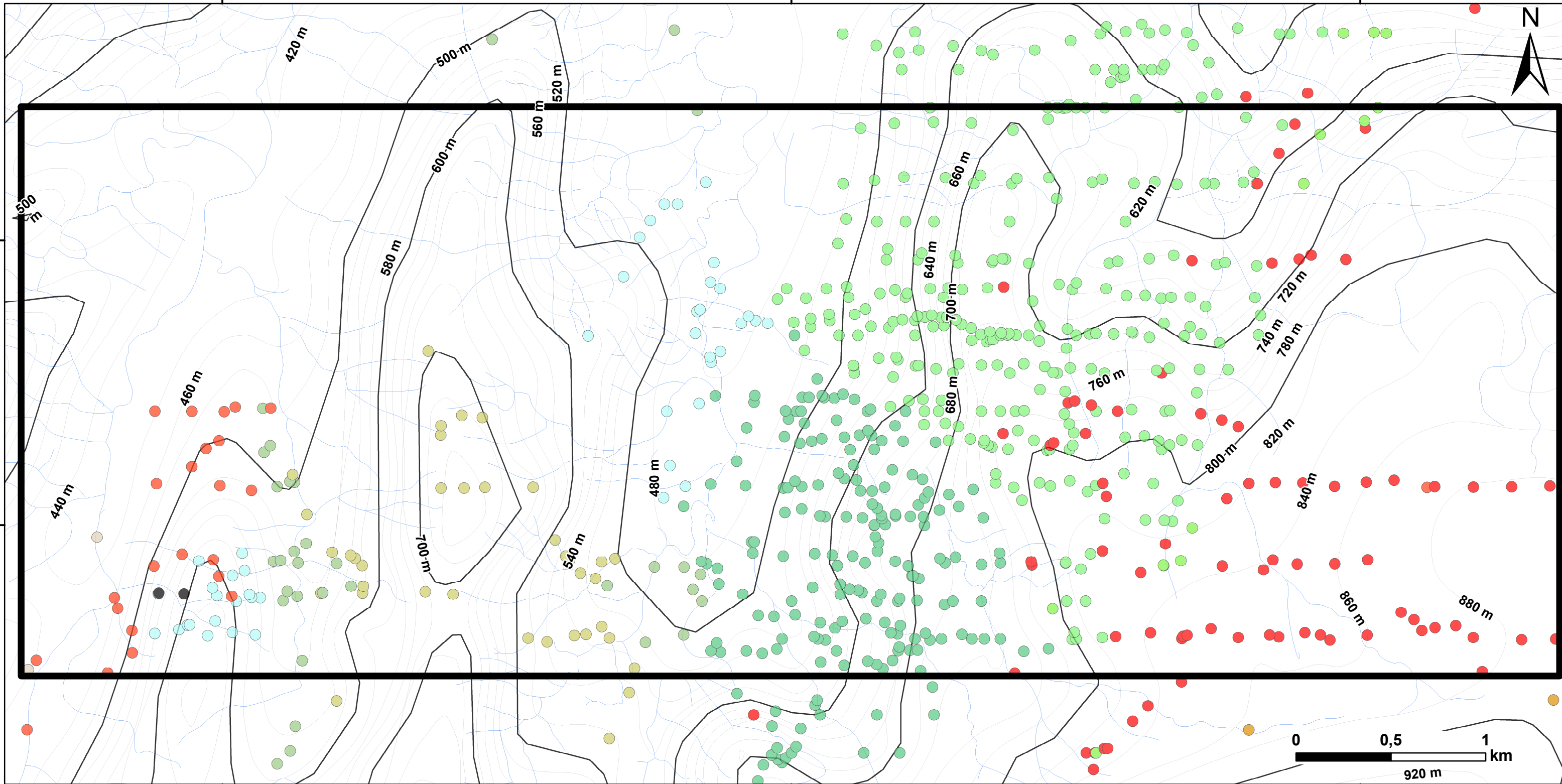
375000

378000

381000

8187500

8186000



## CONVENÇÕES CATOGRÁFICAS

### Pontos Mapeados - Un. Geológica

- |  |  |
|--|--|
| <span style="color: yellow;">●</span> Bacia do Paraná                          | <span style="color: red;">●</span> Corpo Granítico Serra Negra             |
| <span style="color: orange;">●</span> Corpo Granítico dos Macacos              | <span style="color: black;">●</span> Diques Máficos                        |
| <span style="color: brown;">●</span> Formação Nova Xavantina                   | <span style="color: olive;">●</span> Formação Morro Selado                 |
| <span style="color: cyan;">●</span> Formação Aldeinho                          | <span style="color: lightgreen;">●</span> Formação Morro do Urubu          |
| <span style="color: green;">●</span> Formação Córrego da Aldeia                | <span style="color: limegreen;">●</span> Formação Córrego da Furna         |
| <span style="color: lightgreen;">●</span> Formação Córrego da Furna Metadesito | <span style="color: green;">●</span> Formação Córrego da Furna Metabasilto |

Área de Mapeamento

Drenagem

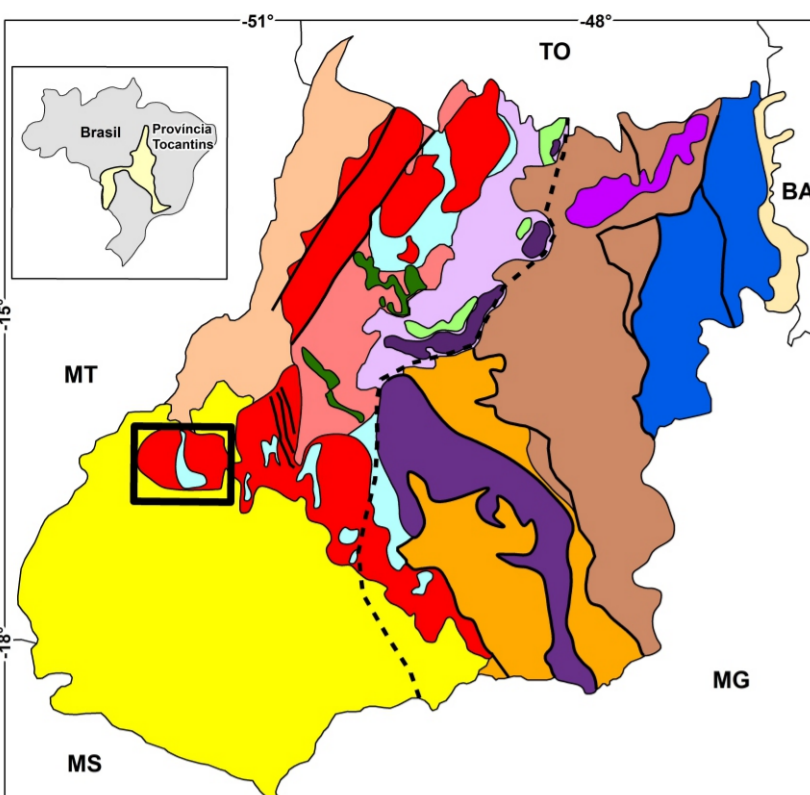
### Curvas de Nível

20 m

100 m

# MAPEAMENTO GEOLÓGICO FINAL - BOM JARDIM DE GOIÁS - 2024 - MAPA GEOLÓGICO

ENCARTE TECTÔNICO

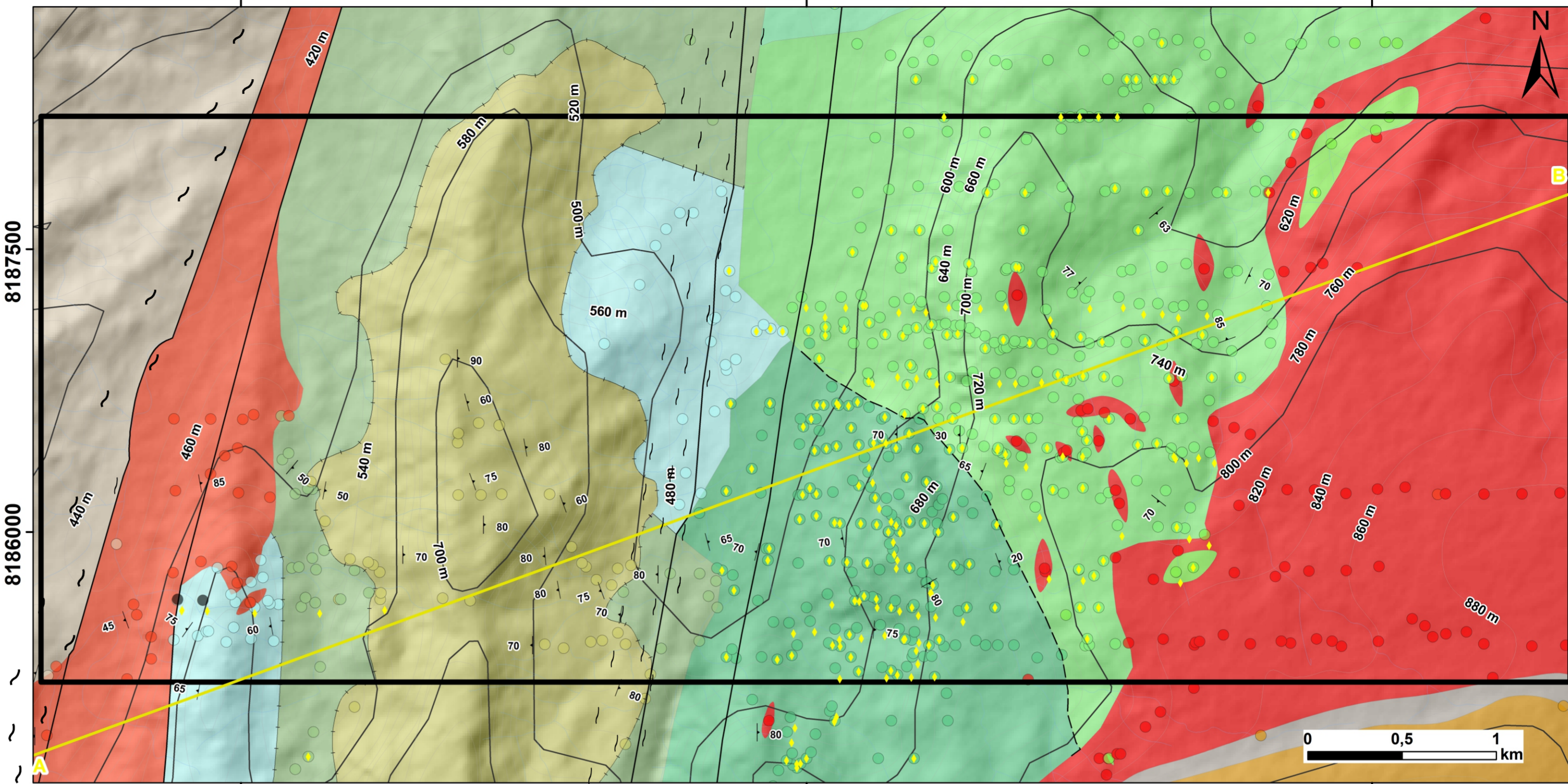


- BACIAS CENOZOICAS**
    - Bacia do Bananal
  - BACIAS PALEO-MESOZOICAS**
    - Bacia o Paraná
    - Bacia São Franciscana
  - PROVÍNCIA TOCANTINS - FAIXA BRÁSILIA ZONA INTERNA**
    - Arco Magmático de Goiás
      - Granitóides Intrusiva-máfica
      - Seq. Metavulca-nossedimentar
  - Máscio de Goiás**
    - Cmp. Máscio Ultramáfico
    - Seq. Metavulca-nossedimentar
    - Bacia Sag Calimianiana
  - Núcleo Metamórfico**
    - Bacia Marginal de Arco
    - Complexo Granulítico
  - ZONA EXTERNA**
    - Bacia de Margem Passiva
  - ZONA CRATÔNICA**
    - Bacia de Antepais
  - Complexo Arqueano Pale-Proterozoico**
    - Complexo Grani-Greenstone Belt
    - Embasamento Pale-Proterozoico
    - Complexo Granito-Gnaiss
- Descontinuidade Crustal  
— Estruturas Regionais

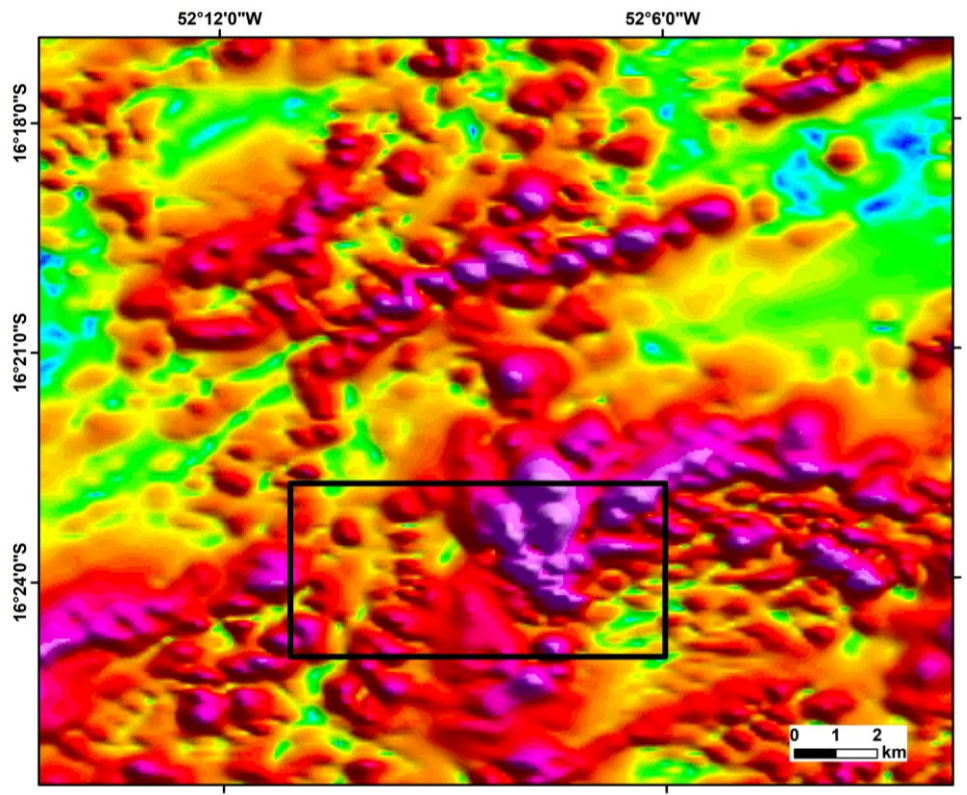
375000

378000

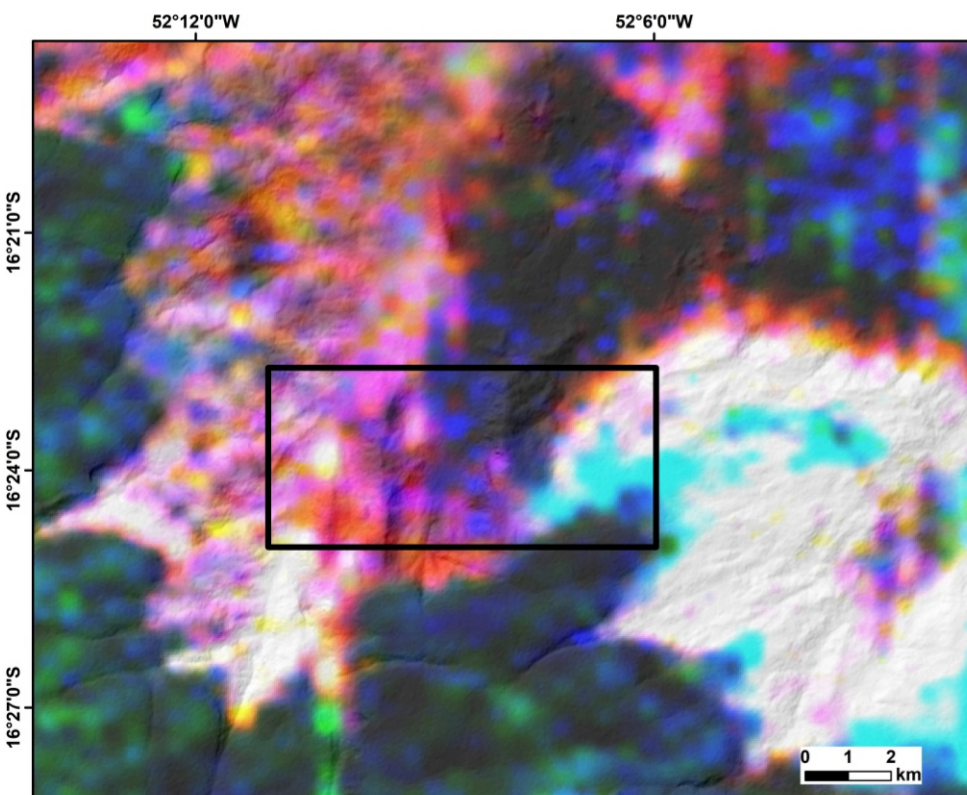
381000



MAPA AEROMAGNETOMÉTRICO (AMPLITUDE DO SINAL ANALÍTICO - ASA)



MAPA AEROGAMAESPECTROMÉTRICO - TERNÁRIO RGB (K-Th-U)



- Escala de Cores (nT/m)
- 0.441
  - 0.263
  - 0.191
  - 0.150
  - 0.123
  - 0.104
  - 0.090
  - 0.078
  - 0.069
  - 0.061
  - 0.055
  - 0.049
  - 0.044
  - 0.040
  - 0.038
  - 0.035
  - 0.030
  - 0.027
  - 0.025
  - 0.023
  - 0.021
  - 0.019
  - 0.017
  - 0.015
  - 0.014
  - 0.013
  - 0.011
  - 0.010
  - 0.009
  - 0.008
  - 0.007
  - 0.006
  - 0.005
  - 0.004
  - 0.003
  - 0.002
  - 0.001

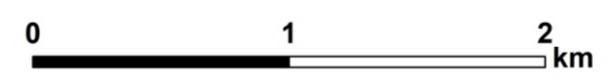
CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Lineamentos Fotointerpretados
- Falha Encoberta
- Falha Normal
- Zona de Cisalhamento
- Perfil A - B ( SW - NE)
- Foliação (Sn)
- Amostras com Sulfeto

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Pontos Mapeados
- Drenagem
- Área de Mapeamento
- Curvas de Nível
  - 20 m
  - 100 m

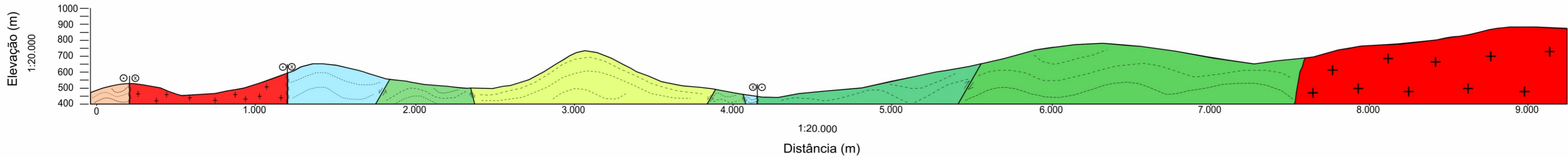
1:20.000



Sistema de Coordenadas Geográficas  
Universa Transversa de Mercator - UTM  
WGS 1984 - 22 S

Bruna Edriane Ramos de Oliveira

PERFIL SW - NE



UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

- Bacia do Paraná**
  - Grupo Paraná
    - Formação Furnas
    - Arcóseo, Arenito, Siltito, Ritmito, Xisto
  - Grupo Ivai
    - Formação Vila Maria
    - Arcóseo, Arenito, Siltito, Ritmito, Xisto
- Granitos Cambrianos**
  - Corpo Granítico Serra Negra
  - Granito, Sienogranito, Milonito, Granito-Gnaiss, Diorito
  - Granito dos Macacos
  - Granito, Granito-Gnaiss, Metadacito, Milonito, Pegmatito
- Complexo Metavulcanossedimentar Nova Xavantina**
  - Unidade Piroclástica Sedimentar
  - Anfibolito, Calcarenito, Filito, Metarenito, Metargilito, Metatufo, Xisto, Quartzito
- Sequência Metavulcanossedimentar Bom Jardim de Goiás**
  - Morro Selado
  - Cataclasto, Quartzito, Sillexito, Metarrimito, Ms-qtz Xisto, Chert
  - Aldeinho
  - Anfibolito, Metandesito, Metariolito, Conglomerado, Metagrauvaca, Metatufo, Sillexito, Siltito, Filito
  - Morro do Urubu
  - Metatufo, Quartzito, Conglomerado, Metaignimbrito
  - Córrego da Aldeia
  - Anfibolito, Diorito, Metandesito, Metabasalto, Metariolito, Metarrimito, Metatufo, Rioldacito, Rioldito
  - Córrego da Furna
  - Metabasalto, Anfibolito, Epidotito, Metandesito, Metadacito, Metatufo, Chl Xisto, Bt Xisto, Rioldacito

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

ID Amostra: **2024TCC\_6389**

Nº Ponto: Furo AX\_BJ-007

Tipo de Rocha: **Metamórfica**

Petrógrafo

Grupo: **Escolher um item.**

Tipo de Lâmina: Lâmina

Liandra

Data: 22/07/2024

Tipo de Amostra: Rocha

Foto amostra (macro)



Legenda: Amostra de Metatufo

Rocha máfica, afanítica e maciça, sem orientação preferencial dos grãos. Não apresenta magnetismo nem reação ao ácido. Possui fraturas preenchidas por plagioclásio e possíveis “bombas” de anfíbolo.

**Grau de visibilidade:**

Afanítica

**Índice de cor:**

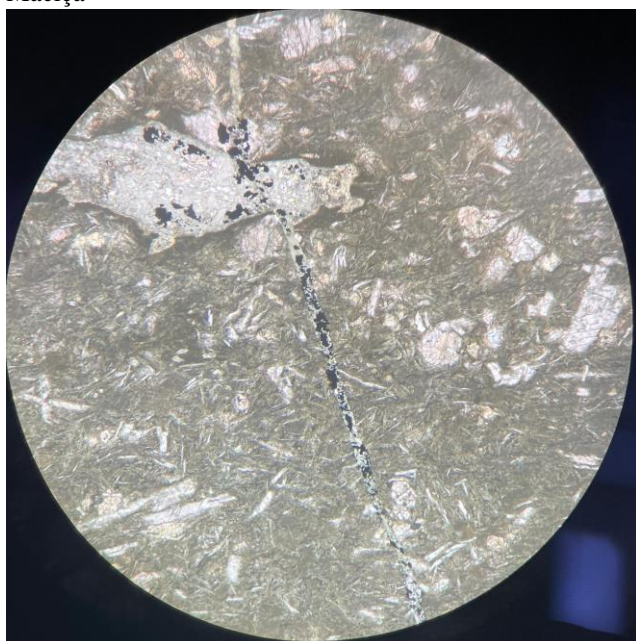
Melanocrática

**Estrutura:**

Maciça



Legenda: Micrografia a Nicóis cruzado



Legenda: Micrografia a Luz natural



Legenda: Luz transmitida destacando sulfeto de Cobre - Calcopirita

**Grau de cristalinidade:**

Hipovítrea

**Descrição textural:**

Textura Nemanogranoblástica

**Descrição estrutural:**

Ocorre variedades de Vênulas se cortando, ocorre uma predominância de sulfetação nas zonas venuladas.

**Granulação/granulometria:**

Muito fina

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

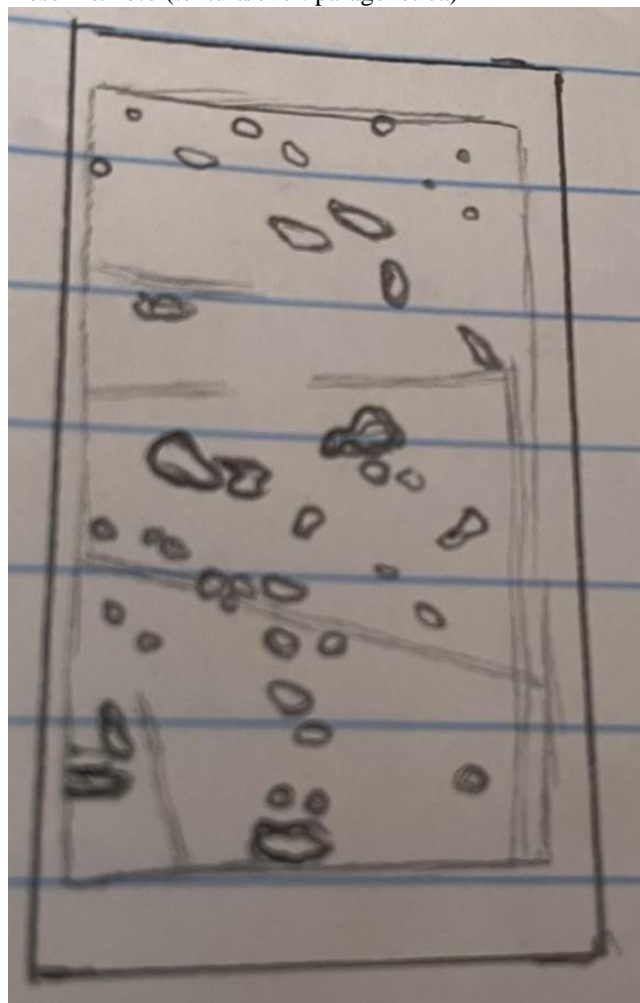
### Tamanho relativo dos cristais:

Porfiroblástica

Composição modal (maior → menor)

Mineral	%	Tipo
Plagioclásio	25	Essencial
Hornblenda	35	Essencial
Piroxênio	20	Acessório
Olivina	17	Essencial
Pirita	0,5	Acessório
Cpy	2,5	Acessório

Desenho/Foto (textura/evol. paragenética)



Legenda: Clique ou toque aqui para inserir o texto.

Nome Rocha:

**Metatufo**

Grau Metamórfico (Rochas Metamórficas):

**Fácies Xisto Verde**

Protólito (Rochas Metamórficas):

**Lapili Tufo?**

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

ID Amostra: 2024TCC\_6353

Nº Ponto: AX-BJG-007

Tipo de Rocha: Ígnea

Petrógrafo

Grupo: Escolher um item.

Tipo de Lâmina: Lâmina

Bruna Oliveira

Data: 22/07/2024

Tipo de Amostra: Rocha



Legenda: Granito Serra Negra

### Descrição da amostra:

Rocha granítica fanerítica com fenocristais de feldspato potássico (K-F) apresentando geminações bem definidas.

### Grau de visibilidade:

Fanerítica

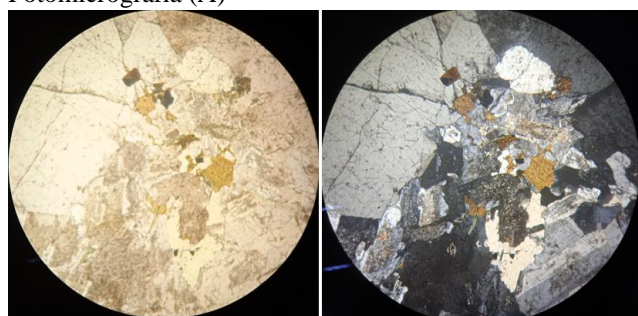
### Índice de cor:

Leucocrática

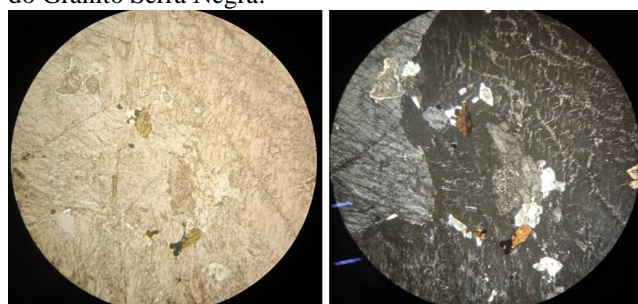
### Estrutura:

Maciça

### Fotomicrografia (A)



Legenda: Assembleia principal observada em micrografia do Granito Serra Negra.



Legenda: Seção da amostra evidenciando a presença de titanita.

### Grau de cristalinidade:

Holocristalina

### Descrição textural:

A rocha exibe uma textura ígnea caracterizada por grãos sem orientação preferencial. A maioria dos cristais apresenta uma granulação média e são equigranulares, com destaque para os fenocristais de feldspato potássico (KF), que possuem granulação mais grossa.

### Descrição estrutural:

Observam-se fraturas, especialmente nos cristais de feldspato potássico (KF), onde minerais opacos, possivelmente sulfeto de calcopirita (Cpy), foram identificados sob luz refletida. O plagioclásio apresenta evidências de alteração para sericita, visível nas zonas de alteração dentro dos cristais. Além disso, em algumas áreas da lâmina, nota-se a transformação da biotita em clorita.

### Granulação/granulometria:

Média

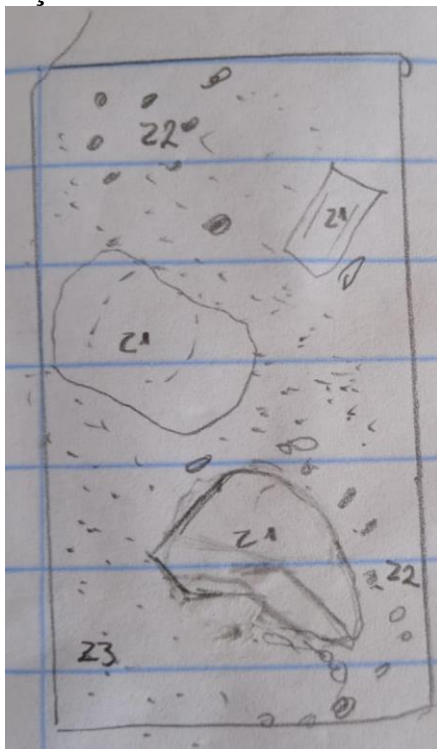
### Tamanho relativo dos cristais:

Inequigranular

### Composição modal (maior → menor)

Mineral	%	Tipo
Quartzo	20	Essencial
Plagioclásio	22	Essencial
Feldspato Potássio	30	Essencial
Biotita	20	Essencial
Clorita	7	Secundário
Magnetita	0,7	Acessório
Titanita	0,3	Acessório
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA



Nome Rocha:

**Sieno-Granito**

Grau Metamórfico (Rochas Metamórficas):

**Não se aplica**

Protólito (Rochas Metamórficas):

**Clique ou toque aqui para inserir o texto.**

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

ID Amostra: **2024TCC\_6364**

Nº Ponto: AX-BJG-100

Tipo de Rocha: Metamórfica

Petrógrafo

Grupo: Escolher um item.

Tipo de Lâmina: Lâmina

Bruna Oliveira

Data: 22/07/2024

Tipo de Amostra: Rocha

Foto amostra (macro)



Legenda: Amostra de mão de metabasalto

Rocha máfica, afanítica com fraturas preenchidas por minerais félsicos não discerníveis a olho nu. Rocha com vênulas de plagioclásio e sulfetos visíveis – Cpy e Py. Rocha muito magnética, sem reação a ácido nas vênulas

**Grau de visibilidade:**

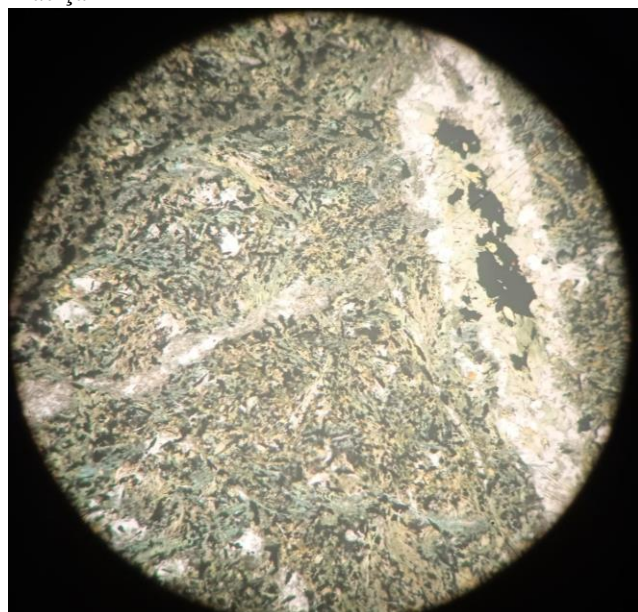
Afanítica

**Índice de cor:**

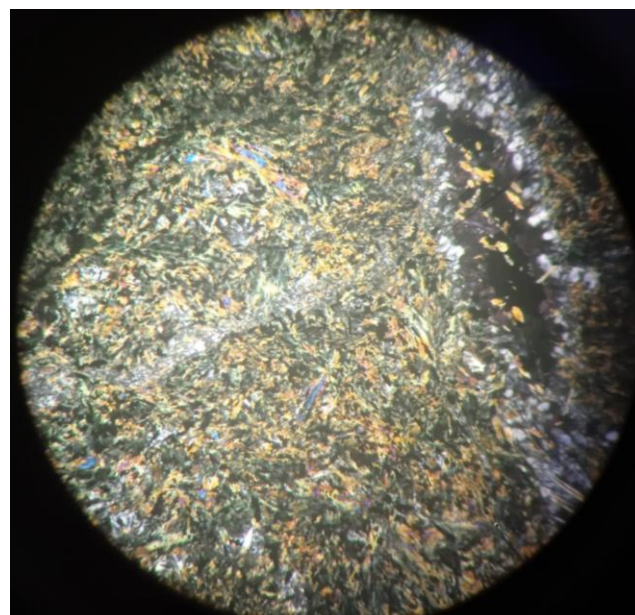
Melanocrática

**Estrutura:**

Maciça



Legenda: A) Lâmina a luz natural;



Legenda: Rocha basáltica de textura afanítica, caracterizada por vênulas de plagioclásio e olivina. Fraturas preenchidas por óxido de ferro ou argila avermelhada são observadas, assim como porções contendo veios de quartzo. A composição mineralógica é predominantemente formada por tremolita e serpentina, com evidências de intensa cloritização.



A) Lâmina a Luz Refletida destacando Ccpy, Py e Mg

**Grau de cristalinidade:**

Hipocristalina

**Descrição textural:**

A rocha exibe uma textura predominantemente lepidoblástica, com exceção das vênulas, que apresentam textura granoblástica.

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

### Descrição estrutural:

A rocha está fortemente cloritizada e apresenta duas zonas principais. À esquerda, observa-se uma maior concentração de vênulas de plagioclásio e olivina, separadas por uma fratura preenchida por hematita, que atravessa toda a amostra. Essa fratura divide a rocha da porção à direita, onde a proporção de vênulas é menor e a clorita está distribuída de forma menos espaçada.

### Granulação/granulometria:

Muito fina

### Tamanho relativo dos cristais:

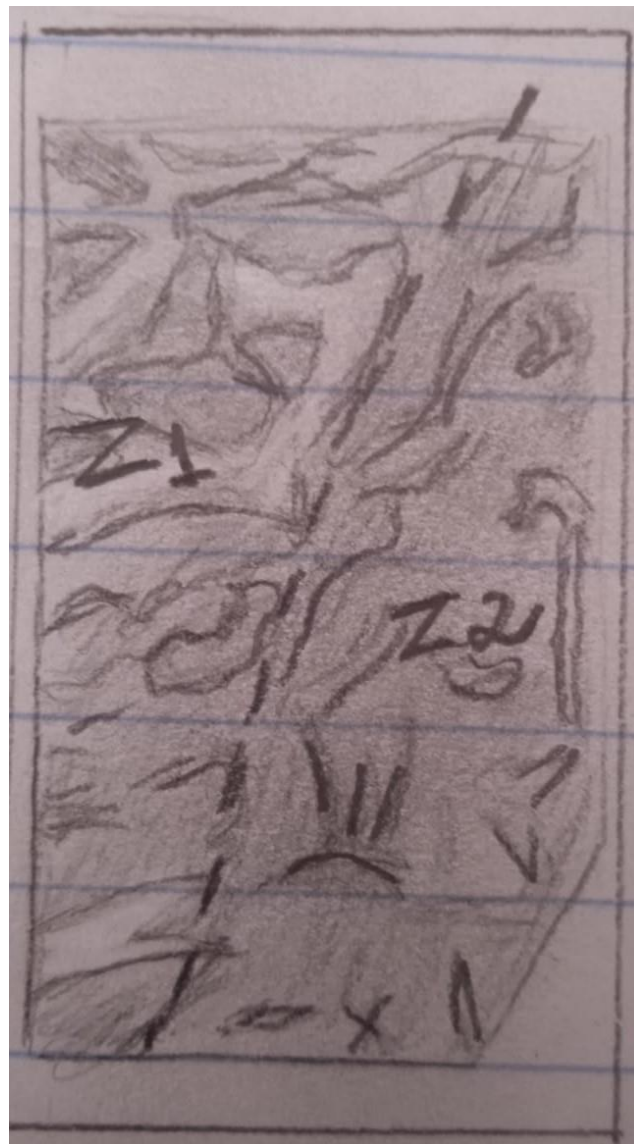
Equigranular

### Composição modal (maior → menor)

Mineral	%	Tipo
Clorita	33	Secundário
Plagioclásio	30	Essencial
Olivina	6	Essencial
Tremolita	7	Secundário
Piroxênio	10	Essencial
Pirita	1	Acessório
Calcopirita	2	Acessório
Magnetita	7	Acessório
Serpentina	4	Secundário
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-
		-

### Descrição das relações entre os minerais:

A amostra de rocha apresenta magnetita fina disseminada por toda a sua extensão. O piroxênio e a tremolita, dispostos radialmente, estão imersos em uma matriz de clorita, sendo distinguíveis apenas sob microscopia. Veios e vênulas de plagioclásio cortam toda a amostra, e os sulfetos estão disseminados, com maior concentração na região com maior proporção de vênulas de plagioclásio. Embora também haja sulfetos dispersos na zona com menor venulação, sua proporção é significativamente menor.



Legenda: A rocha é composta por duas zonas principais. A Zona 1, à direita, apresenta maior concentração de vênulas sulfetadas, enquanto a Zona 2, à esquerda, exibe uma menor concentração de sulfetação e maior grau de cloritização. As duas zonas são separadas por uma fratura.

Nome Rocha:

**MetaBasalto**

Grau Metamórfico (Rochas Metamórficas):

**Fácies Xisto Verde**

Protólito (Rochas Metamórficas):

**Basalto**

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

 ID Amostra: **2024TCC\_6390**

Nº Ponto: AX-BJG-239

Tipo de Rocha: Metamórfica

Petrógrafo

 Grupo: **Escolher um item.**

Tipo de Lâmina: Lâmina

Bruna Oliveira

Data: 07/08/2024

Tipo de Amostra: Rocha

Foto amostra (macro)



Legenda: Amostra de mão de metaconglomerado polimítico

### Descrição da amostra:

#### Grau de visibilidade:

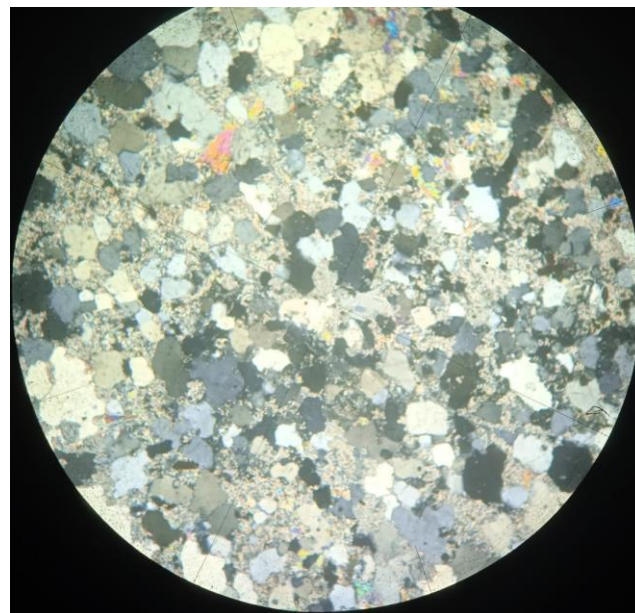
Fanerítica

Índice de cor:

Leucocrática

Estrutura:

Maciça



Legenda: Amostra de metaconglomerado com nicóis cruzados, apresentando uma significativa presença de sericita nas bordas dos cristais de quartzo.

#### Grau de cristalinidade:

Holocristalina

#### Descrição textural:

A rocha apresenta textura granoblástica composta essencialmente por quartzo.

#### Descrição estrutural:

Os minerais apresentam orientação preferencial, e, externamente, a amostra sugere a presença de estruturas de deformação, semelhantes às observadas em zonas de falha.

#### Granulação/granulometria:

Fina a média

#### Tamanho relativo dos cristais:

Inequigranular

Composição modal (maior → menor)

Mineral	%	Tipo
Quartzo	45	Essencial
Plagioclásio	15	Essencial
Sericita	40	Secundário



Legenda: Amostra de Metaconglomerado a luz natural

Nome Rocha:

### Metaconglomerado Polimítico

Grau Metamórfico (Rochas Metamórficas):

**Não se aplica**

Protólito (Rochas Metamórficas):

**Conglomerado**

## DESCRIÇÃO PETROGRÁFICA

ID Amostra: 2024TCC\_6380

Nº Ponto: AX-BJG-167

Tipo de Rocha: Metamórfica

Petrógrafo

Grupo: Escolher um item.

Tipo de Lâmina: Lâmina

Bruna Oliveira

Data: 22/07/2024

Tipo de Amostra: Rocha

Foto amostra (macro)



**Legenda:** Amostra de mão de Metatufo

**Descrição da amostra:**

Rocha máfica, afanítica, maciça com vênulas de plagioclásio e quartzo

**Grau de visibilidade:**

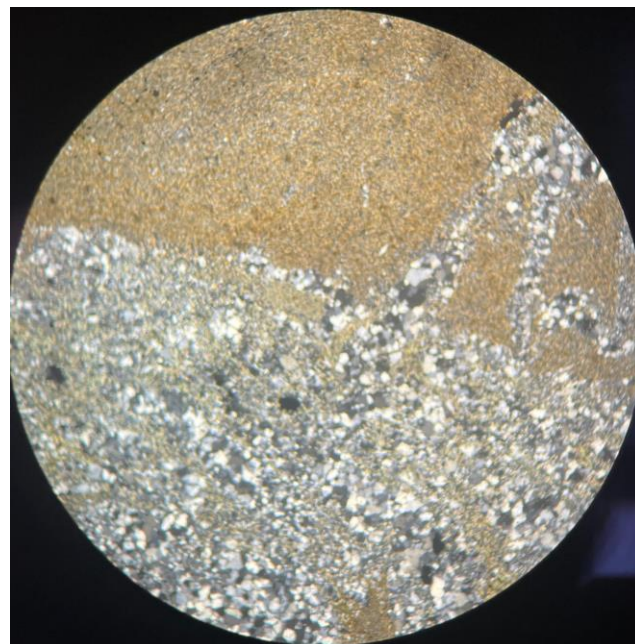
Afanítica

**Índice de cor:**

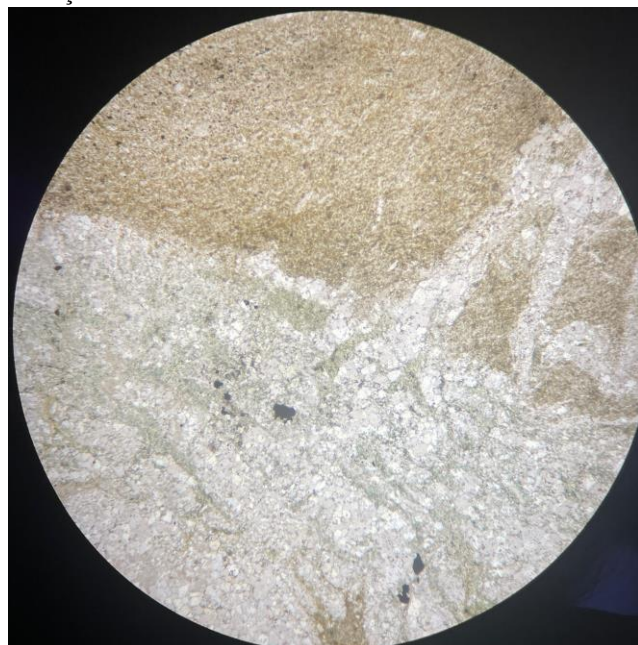
Melanocrática

**Estrutura:**

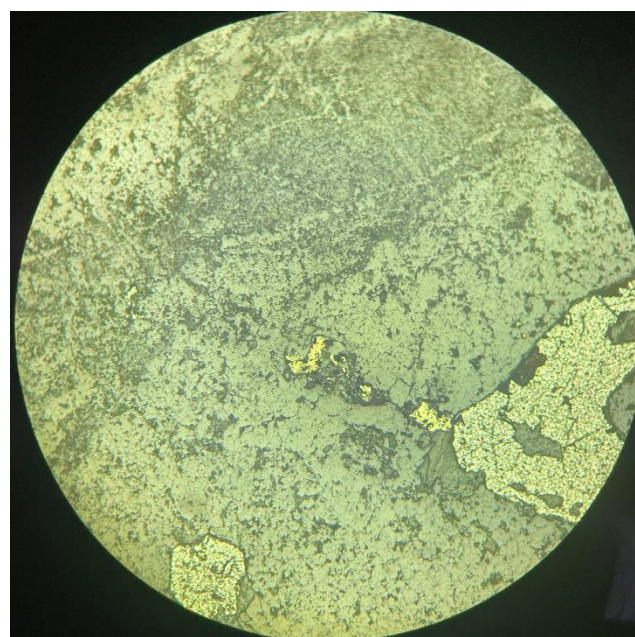
Maciça



**Legenda:** Lâmina 6380 a nicóis cruzados



**Legenda:** Lâmina 6380 a luz natural



**Legenda:** Amostra 6380 a luz refletida destacando Ccpy amarelo no centro da objetiva e grão de pirita na porção direita da amostra.

**Grau de cristalinidade:**

Holovítrea

**Descrição textural:**

A rocha exhibe uma textura granoblástica, sendo predominantemente composta por hornblenda. Apresenta vênulas de quartzo e plagioclásio, além de sulfetos disseminados. A clorita ocorre em proporções reduzidas.

