

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

MAPEAMENTO GEOLÓGICO E O CONTEXTO DAS MINERALIZAÇÕES
AURÍFERAS EPITERMAIS DA FAZENDA SÃO DANIEL, REGIÃO DE CASTRO –
PR

Vinicius Dias Serrano

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Correa de Abreu

MONOGRAFIA DE TRABALHO DE FORMATURA
(TF-2013 / 48)

SÃO PAULO
2013

MAPEAMENTO GEOLÓGICO E O CONTEXTO DAS MINERALIZAÇÕES
AURÍFERAS EPITERMAIS NA FAZENDA SÃO DANIEL

Vinicius Dias Serrano

Prof. Dr. Gustavo Correa de Abreu

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer minha família, principalmente a minha mãe Márcia que sempre me apoiou, estando longe de mim durante as longas campanhas de campo e soube me educar para que eu alcançasse todos meus objetivos e superou a saudade durante as longas campanhas de campo que fiz ao longo desse trabalho, inclusive no dia de meu aniversário. Minha vó Roma que também soube suportar a distância e que sempre que estive em casa me forneceu tudo que estava ao seu alcance. Ao meu irmão Giovane que participou de algumas partes do meu trabalho, em que eu compartilhei um pouco dos meus conhecimentos adquiridos. Ao meu pai Ulisses que durante o tempo em que morou comigo procurou me educar da melhor maneira possível.

Aos meus outros familiares como tios, primos, avós paternos, Nadir e Rubens, assim como meu falecido vó Valdir que me ensinou coisas sobre a vida e foi meu segundo pai, compartilhando de experiências no futebol de sábado e torcendo comigo aos domingos vendo o São Paulo jogar.

Também gostaria de agradecer aos docentes que me forneceram a base para que esse trabalho fosse realizado em especial ao meu orientador Professor Doutor Gustavo Correa de Abreu que corrigiu vários dos meus erros sempre buscando melhorar meus conhecimentos. Aos meus professores de escola até os professores de faculdade. A todos os funcionários em todas as instituições de ensino que eu passei também agradeço.

Aos meus amigos, Victor Arrabal, Leonardo Cesso, Bruno Righi, que participaram de muitas festas junto comigo durante o período em que estive na faculdade, em especial ao Leonardo Senatore e Manuela Mota que se tornaram mais próximos principalmente nesses últimos anos.

Agradeço toda a turma de faculdade especialmente meus amigos Tiago Antonelli, João Estevão, Renato de Assis, Heloisa Impronta, Victor Sorze e Caio Sampaio por compartilharem experiências e aprendizados adquiridos durante esses cinco anos de graduação, campos, trabalhos juntos, e algumas festas.

A toda a equipe da Terra Pura com que eu trabalhei nesse último ano, Maurício, Miguel, Raul, Giuseppe, Gilson, Mário, Nelson e todos os estagiários que por lá passaram, e em especial ao David com quem eu mais tempo trabalhei, horas de campo e discussões em escritório e ao Luiz que auxilia financeiramente todo o trabalho.

Resumo

A Fazenda São Daniel está localizada no município de Carambeí - PR. A região compreende o contexto geológico da bacia de Castro e das rochas sedimentares da Formação Furnas pertencente a bacia do Paraná, além de diques de diabásio de idade Mesozóica. A bacia de Castro é formada por um rifte Ediacarano e é constituída por rochas sedimentares pelíticas e rudáceas, juntamente com vulcanismos riolíticos e andesíticos, rochas piroclásticas, ignimbritos, pórfiros, e depósitos de *lahar*.

A área de estudo compreende uma estrutura circular observada por foto aérea, ou imagem de satélite. Outras estruturas circulares também são observadas na bacia. Interpreta-se essa estrutura como domos vulcânicos colapsados.

A área já apresenta anomalias positivas para ouro que foram obtidas através de concentrados de pintas de ouro em sub-bacias, geoquímica de solo e sedimentos de corrente. Um sistema de mineralização aurífera epitermal *low-sulfidation* foi caracterizado após a identificação das anomalias. Essa mineralização se hospeda no contato entre as rochas sedimentares e as rochas vulcânicas efusivas. A mineralização é marcada por uma intensa silicificação em que o ouro não pode ser observado a olho nu dado que o ouro epitermal é caracterizado por ser um ouro fino.

Abstract

The Fazenda São Daniel is placed in county of Carambeí – PR. The region comprises the geological context of Castro basin and sedimentary rocks of Furnas Formation belonging Paraná basin, apart from dikes of diabase of Mesozoic age. The Castro basin has formed from Ediacaran rift and is composed of pelitic and coarse sedimentar rocks, besides volcanic rhyolite and andesite, as well piroclastic rocks, ignimbrite, porphyry, and *lahar* deposits.

The study comprises a circular structure that have been seen through aerial photo or satellite image, that has never been studied. Others circular structures also are observed in basin. Has been interpreted this structure like a collapsed volcanic domes.

The area show positive anomalies for gold which have been obtained through speck gold concentrated in sub-basins, geochemical soil and stream sediments. A system of low-sulfidation epithermal gold mineralization have been characterized after anomalies identification. This mineralization is located in contact between sedimentar rocks and volcanic rocks. The mineralization is pointed by intense silicification which not seen the naked eye because the epithermal gold is characterized by being a fine gold.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Localização	2
2 METAS E OBJETIVOS.....	4
3 TRABALHOS PRÉVIOS	4
4 MATERIAIS E MÉTODOS	8
4.1 Materiais.....	8
4.2 Métodos	9
5 RESULTADOS OBTIDOS.....	16
5.1 Descrição litológica	16
5.2 Litoestratigrafia	26
5.3 Paragênese da alteração hidrotermal	29
5.4 Estilo da alteração hidrotermal.....	30
5.5 Petrografia.....	31
5.6 Análises químicas	40
5.7 Áreas de interesse econômico	41
6 INTERPRETAÇÕES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	41
7 CONCLUSÕES.....	44
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

Anexos

Banco de dados – análises, pontos, estruturas, alteração hidrotermal

Fichas petrográficas – 32a, 32b, 98, 124, 245, 258, 276, 359, 360, 372, 379,
Gua-37-11, Gua-37-89

Mapa Geológico

Mapa de potencial metalogenético

Mapa de alteração hidrotermal

Seções Geológicas A - A' e B - B'

Trincheira modelo L2

1 INTRODUÇÃO

A Bacia de Castro insere-se na Faixa Ribeira, sudeste brasileiro, e sua história evolutiva é diferente a depender do autor. Três principais modelos de evolução geológica são conhecidos, quais sejam: (a) bacia sin-orogênica de antepaís (Gresse *et al.* 1996, Rostirolla *et al.* 1999, Basei *et al.* 2000); (b) gerada por movimentos tardi-orogênicos transcorrentes (Oliveira & Fernandes 1991 e 1992, Machado & Sayeg 1992, Sommer *et al.* 2006); (c) bacia extensional tipo *rift*, pós orogênica (Fragoso-Cesar *et al.* 2000 e 2001, Almeida R.P. 2001 e 2005, Janikian 2001 e 2004, Fambrini 2003, Fragoso-Cesar 2008). Os trabalhos mais recentes apontam para uma correlação entre treze bacias do sudeste brasileiro até o Uruguai, sendo a Bacia de Castro a terceira maior delas. As datações das rochas vulcânicas nestas bacias mostram-se em um intervalo de idades de 600 Ma até 530 Ma. Há semelhanças litológicas entre essas diversas bacias, expressando-se na natureza vulcanoclástica e siliciclastica dessas (Almeida R.P. *et al.* 2010).

Moro (1993), descreveu as principais litotipos que compõem a Bacia de Castro dividindo-a em: Associação sedimentar inferior, Associação vulcânica de composição intermediária a ácida, Associação vulcânica ácida e Associação sedimentar superior.

O estudo de sistemas epitermais dentro do Brasil ainda é incipiente. Juliani (2002) caracterizou o primeiro sistema epitermal *high-sulfidation* no país, onde essa descoberta, na Província Aurífera do Tapajós, também contribuiu para a identificação do mais antigo sistema epitermal na época, 1,86 Ga. Correa-Silva (2002) descreveu um sistema *low-sulfidation* relacionado ao sistema *high-sulfidation* acima mencionado.

A raridade de sistemas epitermais antigos, principalmente em regiões de rochas pré-cambrianas está expressa na sua proximidade da superfície que estão hospedados, onde esses ambientes crustais rasos, superficiais, são suscetíveis ao rápido intemperismo e erosão (Hayba *et al.* 1985, *apud* Juliani 2002).

A área já apresenta estudos preliminares e introdutórios incipientes quanto a suas mineralizações. Os trabalhos de pesquisa da MINEROPAR foram realizados com enfoque na geoquímica de sedimento de corrente e concentrado de batéia, resultando em anomalias comprovadas posteriormente por amostras de rocha positiva. Porém os trabalhos não seguiram a diante (Arioli & Moreton 1982 *apud* Seoane 1999).

As áreas descartadas pela MINEROPAR foram posteriormente reavaliadas pela DOCEGEO (1995-1999), com reconhecimento geológico juntamente em amostragem de rocha buscando anomalias para ouro. Tendo em vista a potencialidade do ambiente

geológico, de sedimentos e rocha mineralizados, a empresa requereu quase a totalidade da bacia (DOCEGEO 1997 *apud* Seoane 1999).

Os trabalhos de pesquisa encontraram diversas anomalias além da gênese epitermal do tipo *low sulfidation* (Seoane 1999).

Assim, o mapeamento geológico na Fazenda São Daniel, se fez necessário, contemplando suas mineralizações auríferas epitermais presentes.

1.1 Localização

A Bacia do Castro está localizada no Estado do Paraná, sendo constituída pelo Grupo Castro (Figura 2). Segundo Trein & Fuck (1967), as rochas que formaram a bacia são: riolitos, árcoseos, derrames andesíticos e depósitos rudáceos de idade pré-devoniana.

A área de estudo localiza-se no estado do Paraná, no município de Carambeí, entre as cidades de Castro e Ponta Grossa (Figura 1). A Fazenda São Daniel se encontra à beira da Rodovia Senador Flávio Carvalho Guimarães (PR-141, km 301).

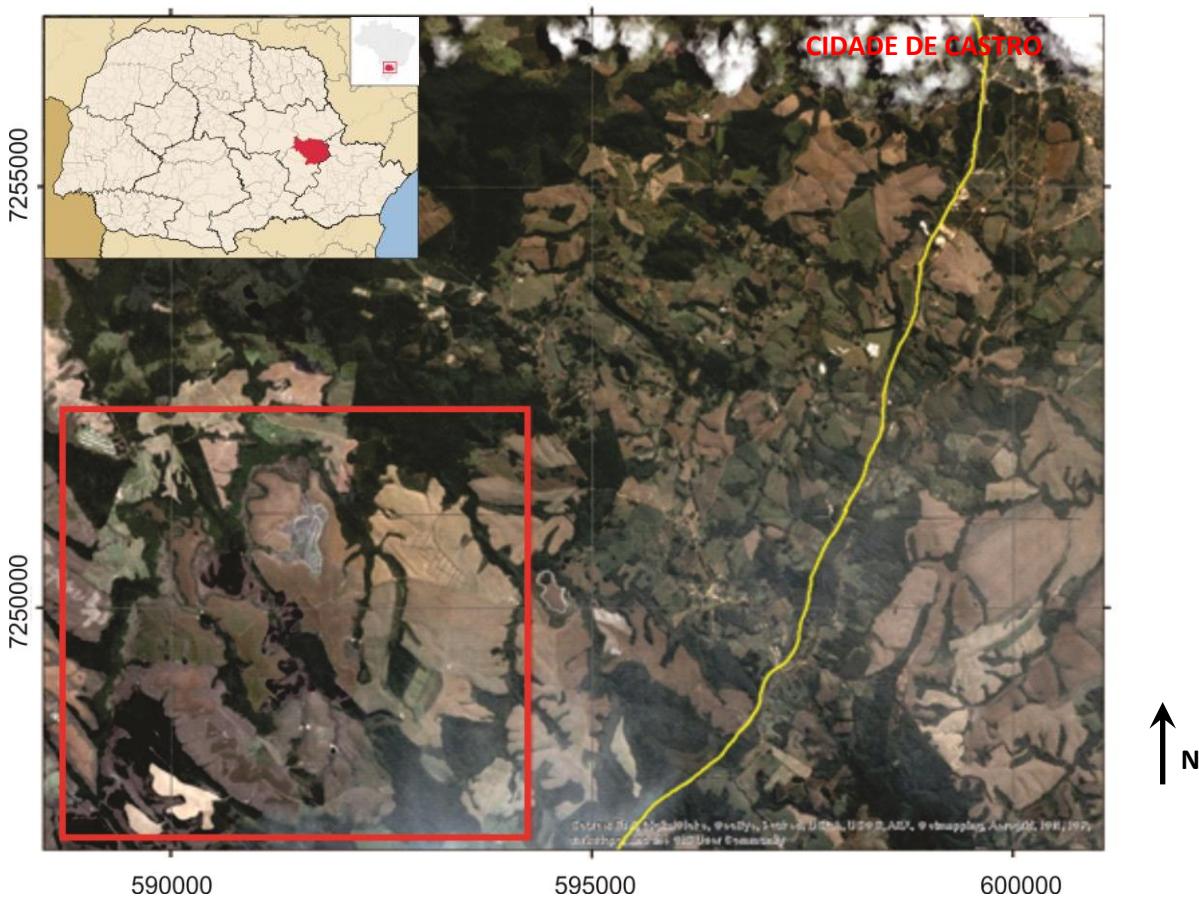
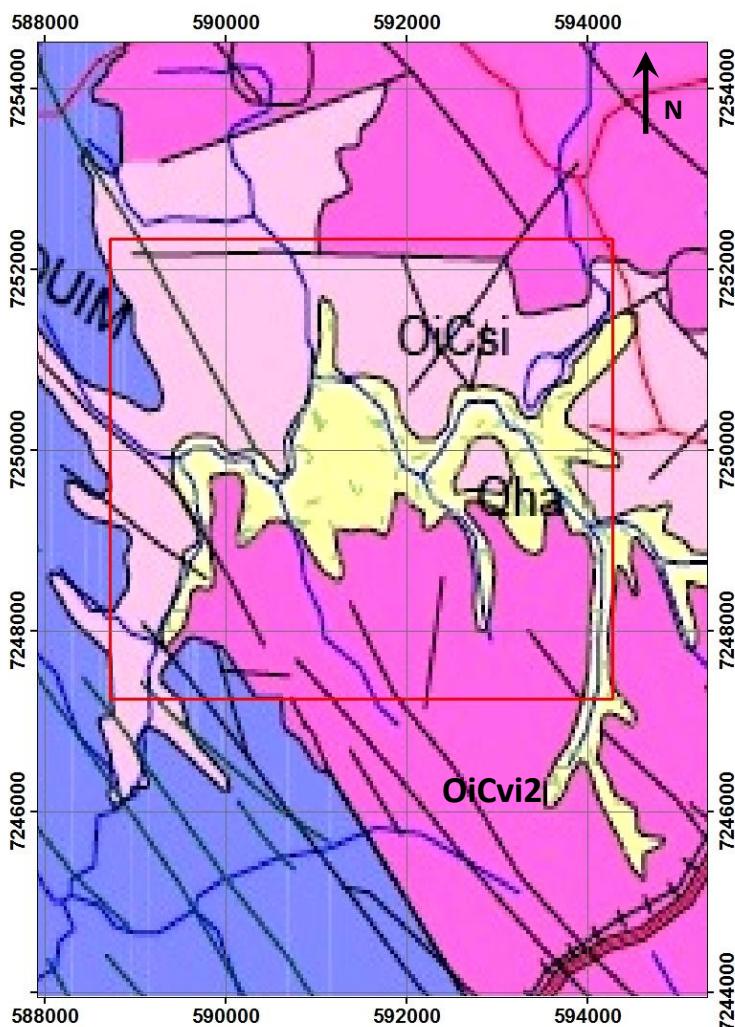


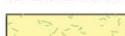
Figura 1 – Localização da área de estudo, próxima a cidade de Castro, PR. (Google Earth, 07/08/2013)



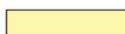
Legenda:

QUATERNÁRIO HOLOCENO

Sedimentos Recentes



Qha - Sedimentos de deposição fluvial (aluvões), com areias, siltos, argilas e cascalhos, depositados em canais, barras e planícies de inundação. Aluvões indiferenciados (areias, argilas e cascalhos).



Qhi - Depósitos aluvionares indiferenciados

Devonian

Grupo Paraná



Df - FORMAÇÃO FURNAS - arenitos médios a grosseiros, subordinadamente arenitos conglomeráticos e siltitos, esbranquiçados. Estratificação cruzada e horizontal. Fósseis: icnofóssil (Rouaultia furnai). Depósitos aluviais e litorâneos.



OiCsi - Arenitos arcossianos, siltitos e lamitos de planície de inundação, preenchimento de canais e fácies lacustres.



OiCvi2 - Andesitos, tufo, ignimbritos e conglomerados subordinados.



Estrada de Ferro



Estrada Principal



Estrada Secundária



Hidrografia

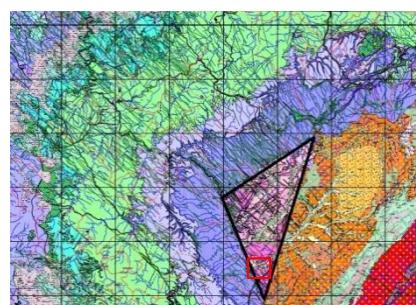


Falha Cavalgamento



Contato Definido

Figura 2- Recorte local do Mapa geológico da Bacia de Castro, com localização da área de estudo Extraído de: MINEROPAR, 2010. Paraná (PR). SG-22-X-A. Telemaco Borba. Mapa geológico do Paraná. Paraná, Mineropar, escala 1:250.000.



— Área de estudo

— Bacia de Castro (aflorante)

2 METAS E OBJETIVOS

Esse trabalho pretende contribuir com a evolução dos conhecimentos das mineralizações epitermais de ouro, utilizando-se como ferramenta principal o mapeamento geológico de detalhado, com uso de trincheiras, além furos prospectivos, buscando definir os principais alvos potenciais a serem detalhados. Os mapeamentos em detalhe superior a 1: 50.000 da região são ainda inexistentes.

Diversas estruturas circulares foram interpretadas na Bacia de Castro (Abreu et al. 2013), assim como esta da Fazenda São Daniel. Tais estruturas, ainda incompreendidas, aparentemente se relacionam a possíveis caldeiras sendo que, em muitas delas ocorrem mineralizações auríferas, do tipo *low-sulfidation*.

O principal objetivo do trabalho foi o mapeamento geológico da Fazenda São Daniel na escala 1 : 10.000, com enfoque nas mineralizações auríferas e no modelo genético e estruturação dos veios aí existentes.

. Paralelamente ao mapa geológico, as análises químicas para ouro indicaram os melhores lugares para as pesquisas mineral de maior detalhe.

O mapa regional da Fazenda São Daniel também serviu para a apresentação em relatório de pesquisa mineral, juntamente com mapas detalhados em escala 1 : 1.000 de cada um dos alvos pesquisados em detalhe.

A confecção de lâminas delgadas de todos os principais litotipos presentes na área serviu de base para o mapeamento geológico e caracterização da paragênese hidrotermal dos veios.

3 TRABALHOS PRÉVIOS

3.1 Sistemas epitermais

A caracterização de depósitos epitermais vem de Lindgren (1933) e foi assim classificado a partir de observações da mineralogia e textura dos minérios, classificando as mineralizações quanto a pressão (profundidade) e a temperatura (baixas). Com isso separou-se os depósitos geneticamente ligados a rochas ígneas em: teletermais, epitermais, mesotermais e hipotermais.

A evolução do conhecimento sobre a gênese, bem como o ambiente hidrotermal dos depósitos epitermais se deu no final da década de 1970 influenciado pelo aumento do preço

do ouro e da prata. Já foram propostas cerca de doze classificações baseadas nos minerais de ganga presente no minério e na química do fluido mineralizante.

Sillitoe (1977), Hayba *et al.* (1985), Heald *et al.* (1987), Berger & Henley (1989), Hedenquist (1987), White & Hedenquist (1990, 1995), Sillitoe (1993a), White & Poizat (1995) classificaram o sistema epitermal baseados no estado de oxidação (redução-oxidação) e no pH (ácido-alcalino) do fluido mineralizante.

A classificação de Sillitoe (1977) dividiu o sistema epitermal em ácido e alcalino, para Hayba *et al.* (1985), Heald *et al.* (1987) e Berger & Henley (1989) o sistema se divide em ácido-sulfato ou alunita-caolinita e adulária-sericita. Finalmente Hedenquist (1987), White & Hedenquist (1990, 1995), Sillitoe (1993a), White & Poizat (1995), dividem o sistema em *high sulfidation* e *low sulfidation*.

A variabilidade mineralógica dos minérios epitermais está relacionada aos processos dentro do ambiente epitermal, assim como a composição das rochas ígneas e a configuração tectônica.

Os depósitos epitermais ocorrem em sistemas hidrotermais de ambientes crustais rasos, em temperaturas abaixo de 300 °C e pressões equivalentes às profundidades entre 50 a 1000 m (Hedenquist *et al.* 2000). Tal tipo de depósito pode superficialmente ser subdividido em: *low-sulfidation* e *high-sulfidation*. Os termos *high* e *low-sulfidation* referem-se a natureza do fluido mineralizante e ao estado de oxidação do enxofre ai contido, notando-se a presença dos sulfatos associados às mineralizações *high-sulfidation*. A composição do fluido reflete diretamente no estilo de mineralização e na tipologia dos veios. A evolução da classificação de sistemas epitermais é baseada nos minerais de ganga e nos minerais de minério. Essa classificação é importante para a discriminação em campo (Figura 3).

Em arcos magmáticos esses depósitos do tipo *high-sulfidation* ocorrem próximos e mesmo sobre caldeiras vulcânicas e o fluido é ácido e diretamente derivado do magma. Esses fluidos são extremamente ácidos e oxidados, e provocam a alteração das rochas por onde percolam, gerando texturas de lixiviação do tipo *vuggy* sílica e alterações argílicas avançadas. Os fluidos dos depósitos do tipo *low-sulfidation* apresentam pH neutros e com baixo estado de oxidação do enxofre, sendo compostos principalmente por água meteórica aquecida (Bonhan 1988 *apud* Seoane 1999, Henley 1991 *apud* Seoane 1999).

Sillitoe (1977)	Ácido		Alcalino		
Buchaman (1981)	Epitermal				
Ashley (1982)	Ouro enargita				
Giles & Nelson (1982)	Tipo <i>hot-spring</i>				
Bonham (1986, 1988)	Alto enxofre	Baixo enxofre		Depósito ácalci	
Heyba <i>et al.</i> (1985)	Ácido sulfato		Adulária-sericita		
Heald <i>et al.</i> (1987)					
Hedenquist (1987), White & Hedenquist (1990, 1995)	<i>High-sulfidation</i>		<i>Low-sulfidation</i>		
Berger & Henley (1989)	Alunita-caulinita		Adulária-sericita		
Albino & Margolis (1991)			Tipo 1 adulária-sericita	Tipo 2 adulária-sericita	
Sillitoe (1989, 1993a)	<i>High-sulfidation</i>		<i>Low-sulfidation</i>		
White & Poizat (1995)	<i>High-sulfidation</i>		<i>Low-sulfidation</i>		
	Au-Ag-Cu depósitos com alteração de quartzo	Au-Ag-Cu depósitos com alteração pirofilita-sericita	Metais base-Sn-Ag	Metais base-Ag-Au	Depósitos Au-Ag
					Com vulcânicas cálcio-alcalina
Hedenquist <i>et al.</i> (2000), Eniaudi <i>et al.</i> (2003), Sillitoe & Hedenquist (2003)	<i>High-sulfidation</i>		<i>Intermediate-sulfidation</i>	<i>Low-sulfidation</i>	Alcali
Cook & Deyel (2003)	Nomenclatura descritiva baseada nos metais do minério, forma do depósito, identificação de ganga hipogênica e alteração mineral, e comportamento do Cobre				

Figura 3 – Evolução da classificação de esquemas aplicados à depósitos epitermais
(Extraído de Simons *et al.* 2005 *apud* Sillitoe & Hedenquist 2003)

3.2 Geologia da Bacia de Castro

Derby (*apud* Trein & Fuck 1967) foi o primeiro a relatar a existência de riolitos e arcóseos, em seu trabalho, que se deu através de descrições geológicas de afloramentos ao longo dos cortes da estrada de ferro, entre as cidades de Piraí do Sul e Castro, PR.

Leinz (1936) descreveu várias das rochas vulcânicas ácidas da região e mencionou a presença de pórfiros associados. Tais pórfiros seriam subdivididos em: (a) quartzo pórfiro de cor de tijolo; (b) quartzo pórfiro com cor de chocolate; e (c) quartzo pórfiro brechosso.

Para o primeiro tipo descreveu-se uma rocha de matriz densa afanítica cor de tijolo com a presença de fenocristais de quartzo cinza opalescente, e raros cristais de ortoclásio, também cor de tijolo. Os fenocristais apresentam cerca de 2 mm de comprimento.

O segundo tipo de pórfiros, apresenta matriz afanítica com fenocristais de feldspato róseo com até 5 mm de comprimento, além de raros fenocristais de quartzo cinza com até 1 mm de comprimento. A principal característica desse pórfiro é a presença de uma textura fluidal, marcada pela orientação dos cristais de feldspato e linhas de quartzo.

Por fim, o tipo (c) é constituído por fragmentos angulosos e arredondados, que aparecem imersos em uma matriz cor de chocolate.

Poucos são os trabalhos sobre a litoestratigrafia da bacia. Trein & Fuck (1967) dividiu em três sequências: sedimentar; vulcânica ácida e vulcânica andesítica. Segundo a caracterização de Trein & Fuck (1967), a sequência sedimentar constitui-se, principalmente de arcóseos, conglomerados, arenitos e siltitos, onde esses saprolitos de rocha sedimentar ainda apresentam a estratificação plano-paralela preservada, além de acamamento gradacional e das marcas onduladas. Essas rochas não apresentam metamorfismo mas, localmente, as estruturas primárias foram mascaradas por eventos de silicificação. A sequência vulcânica é formada por riolitos e piroclásticas ácidas associadas. Constatou-se ainda, mais de um evento de vulcanismo ácido, observando-se que riolitos cobrem conglomerados formados de material proveniente de um vulcanismo ácido anterior (Leinz 1936). Diques de andesitos cortam as sequências sedimentares. O empilhamento dessas sucessões mostra que os sedimentos se intercalam no meio a dois eventos vulcânicos ácidos, sendo que o evento andesítico, seria o último.

Moro (1993) dividiu a bacia em quatro associações litoestratigráficas quais sejam: associação vulcânica ácida (base), associação sedimentar inferior (meio), associação ácida (topo) e associação sedimentar superior (topo). A Associação vulcânica ácida é constituída por derrames andesíticos com intercalações de brechas vulcânicas, sedimentos rudáceos e

vulcânicas piroclásticas ácidas, porém o termo que se aplica é Associação vulcânica intermediária a ácida, pois andesitos são rochas de composição intermediária. A Associação sedimentar inferior é formada por arenitos arcoseanos e siltitos e a Associação vulcânica ácida se constitui de riolitos e piroclásticas ácidas. Na associação sedimentar superior se encontra principalmente conglomerados.

Segundo Seoane *et al.* (1997) o modelo para as mineralizações da Bacia de Castro é epitermal de baixa sulfetação, de acordo com as definições de Sillitoe (1993), White & Hedenquist (1995) e, gerado em um sistema magmático de tendência alcalina, em regime extencional. Tal classificação fora a primeira dada quanto a gênese dos depósitos da bacia.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Materiais

Todas as amostras foram coletadas e devidamente acondicionadas em sacos plásticos numerados com pincel atômico de tinta permanente (base álcool). Medidas de dados estruturais foram coletadas a partir de bússola de estrato com espelho, tipo Clar, modelo Gekoe. As análises descritivas são devidamente registradas em caderneta de campo e fotografadas quando necessárias com máquina digital Samsung modelo ST64.

Utilizou-se de automóveis para a locomoção no campo. Esses automóveis são disponibilizados pela empresa Terra Pura na cidade de Castro-PR, até o local de trabalho, na Fazenda São Daniel. O deslocamento dentro da área de mapeamento será feito a pé, principalmente nas áreas de mata fechada, e ao longo das estradas de terra da fazenda São Daniel.

Os dados pontuais são obtidos com o GPS Map 60 e transferidos para o computador Dell modelo Inspirion através do software GPS TrackMaker e redirecionados para o software Google Earth. Para a compilação dos dados e confecção do mapa é utilizado o software ArcGis.

A análise petrográfica de lâmina delgada e lâminas delgadas de seção polida é feita com microscópio da marca Zeiss, modelo Axioplan 2 que se utiliza do software Leica e contém uma câmera digital Module 3CCD acoplada para a retirada de microfotográficas, disponível no laboratório de petrografia sedimentar (GSA)-IGC USP.

4.2 Métodos

4.2.1 Mapeamento

O mapeamento geológico é a base deste trabalho. As campanhas de campo foram divididas em etapas nos meses de janeiro, julho e agosto, totalizando 102 dias. No total houve a descrição de 474 pontos de afloramento, sendo que, alguns desses pontos ocorreram fora da área para o entendimento regional da bacia de Castro. Todas as amostras coletadas são de dentro da área e servem de base para a descrição petrográfica e *chip* para indicação dos alvos potenciais.

Cobriu-se toda a área traçando perfis estratégicos de modo a cortar perpendicularmente a direção dos principais veios identificados na Fazenda São Daniel. Em certas porções da área foi previsto a confecção de croquis mais detalhados, principalmente nos locais de veios, pois são locais com abertura de trincheiras, mapeados em escala 1:100.

Todos os dados coletados no campo são distribuídos em fichas de afloramento para cada ponto demarcado. Um banco de dados com todas as informações coletadas para cada afloramento foi confeccionado para facilitar a compilação e o estudo geológico.

4.2.2 Amostragem

A amostragem é feita de modo a obter-se um representante de cada litotipo presente na área. Para os afloramentos de veios ou rochas hidrotermalizados coletou-se amostras para a realização de análises químicas quantitativas quanto a ouro e prata.

Todas as amostras são numeradas de acordo com o ponto de afloramento. Havendo mais de uma amostra por ponto é feita a divisão por letras em ordem alfabética, partindo-se da letra A.

Nas trincheiras a amostragem foi feita na forma de canal, mantendo-se a espessura. As amostras foram separadas preferencialmente por litotipo, e a marcação foi feita de modo a cortar ortogonalmente as estruturas principais.

4.2.3 Petrografia

A petrografia foi feita com a descrição de lâminas delgadas no laboratório de petrografia do Instituto de Geociências da USP. Também são previstas eventuais lâminas delgadas em seções polidas para a análise de minerais opacos.

A confecção das lâminas foi custeada pela empresa Terra Pura.

4.2.4 Análises químicas

As análises químicas das amostras coletadas em campo são feitas no laboratório da Terra Pura através do equipamento de Absorção Atômica da marca **Agilent**, modelo **AA55b**. São analisados para cada amostra os teores de ouro, prata e mercúrio, todos em ppm, com os padrões definidos para o equipamento. Antes de cada análise, a amostra passa por processo de preparação física.

A preparação física da amostra também é feita nos laboratórios da Terra Pura, passando por processos via seca de secagem durante o período de 8 horas a temperatura de 90 °C, britagem em britador de mandíbula para que todo o material fique abaixo de 2mm, moagem em moinho de panela de cromo, para 2kg em que 95% da amostra < 150# (*mesh*), quarteamento e separação de 500g da amostra.

A preparação via úmida inicia-se com a imersão do material em pó (500g) em solução de cianeto (NaCN) com circulação por 8 horas, posteriormente há a filtragem e a separação de uma alíquota para análise na absorção atômica.

A etapa de análise na absorção inicia-se com a calibração do equipamento com amostras com teor de ouro de 0,2 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm, 5 ppm e 10 ppm e teores de prata de 5 ppm e 50 ppm. A cada 20 análises tem-se a leitura do padrão para a aferição da qualidade das análises.

Todos os passos das análises químicas são feitos pelos técnicos do laboratório da empresa Terra Pura.

O custo analítico foi cortesia da empresa Terra Pura.

4.2.5 Trincheiras

A abertura das trincheiras é feita de modo a cortar ortogonalmente os veios encontrados em superfície. Sua utilização é sistematizada: primeiro há o levantamento do perfil topográfico, seguido do mapeamento e marcação da amostragem, que é feita de modo a cortar ortogonalmente as estruturas, tendo que pode haver variações no teor de ouro da

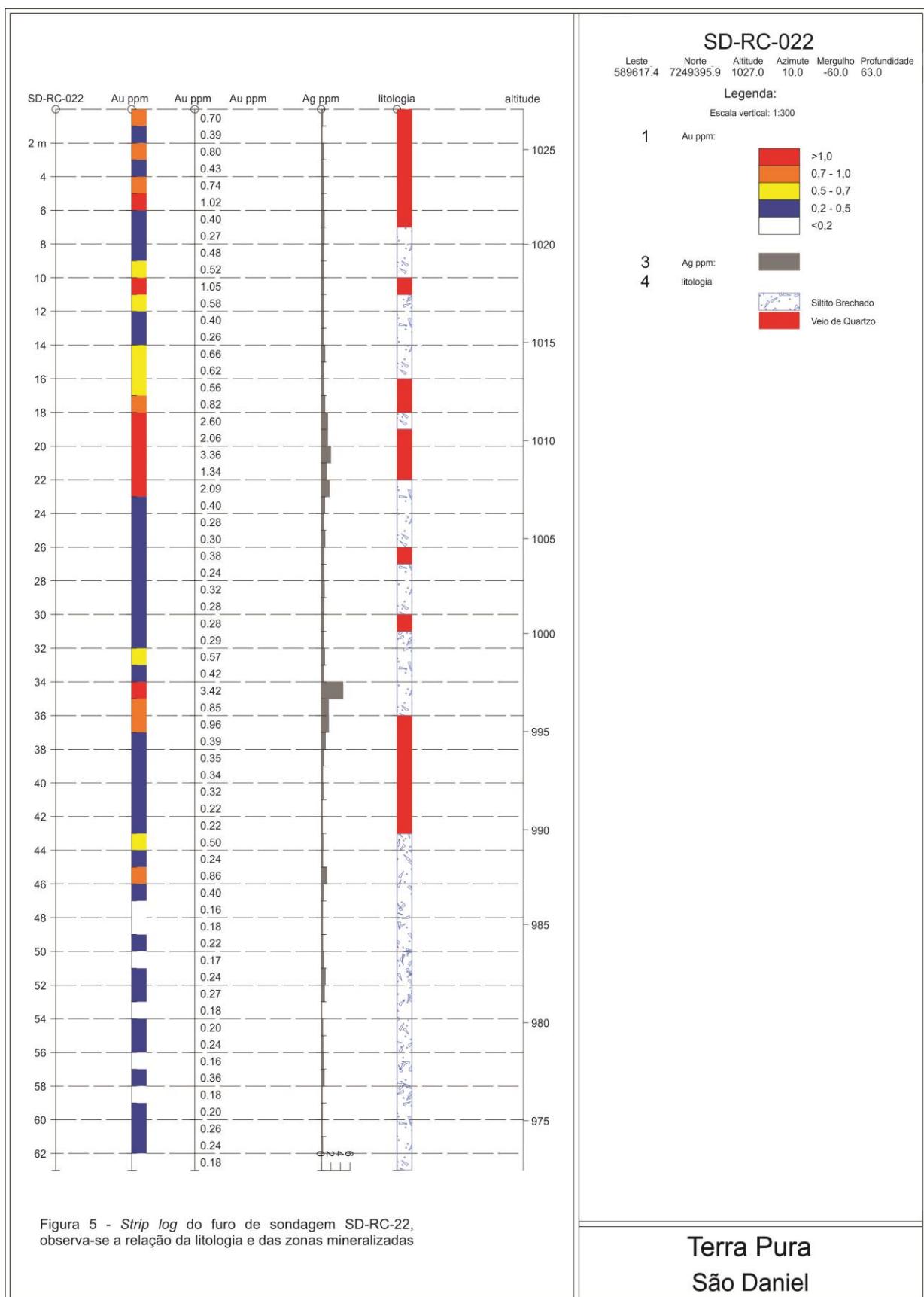
borda para o centro de um veio hidrotermal. Seguido desses passos faz-se o registro fotográfico.

As trincheiras servem principalmente para o mapeamento detalhado de áreas de interesse e também para uma cubagem superficial (Figura 4).

4.2.6 *Furos de sondagem*

Os furos de sondagem são locados a partir da geologia de detalhe obtida a partir da abertura de trincheiras. A posição de cada furo é feita de modo a cortar ortogonalmente os veios mapeados em superfície.

Com os dados obtidos nos furos de sondagem é possível se traçar a relação entre as litologias e as zonas com maiores teores. O *strip log* (Figura 5) de cada furo correlaciona esses dados. Também é possível a confecção de seções geológicas detalhadas e a cubagem em maiores profundidades.



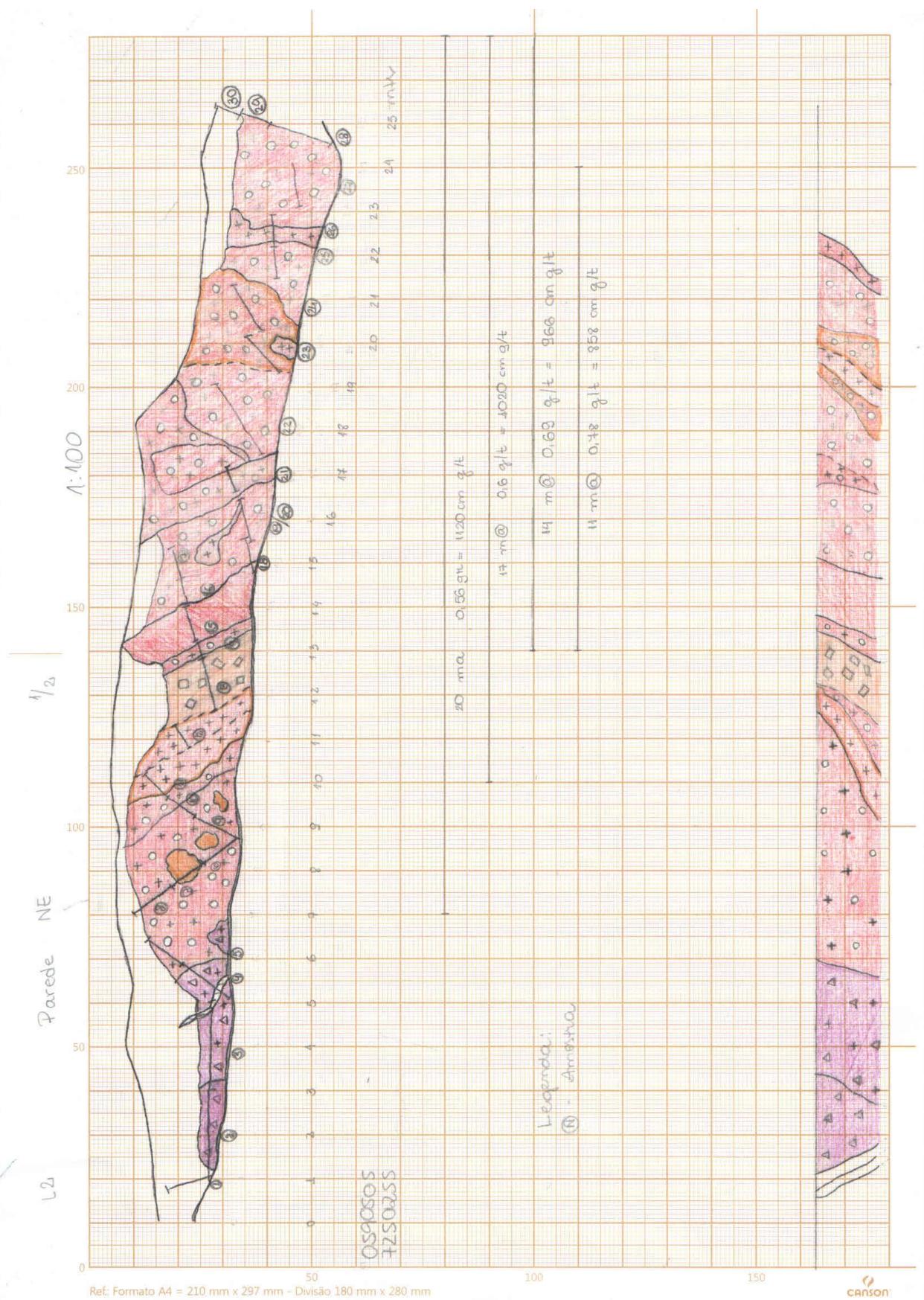


Figura 4 - Perfil de trincheira mapeado (A)

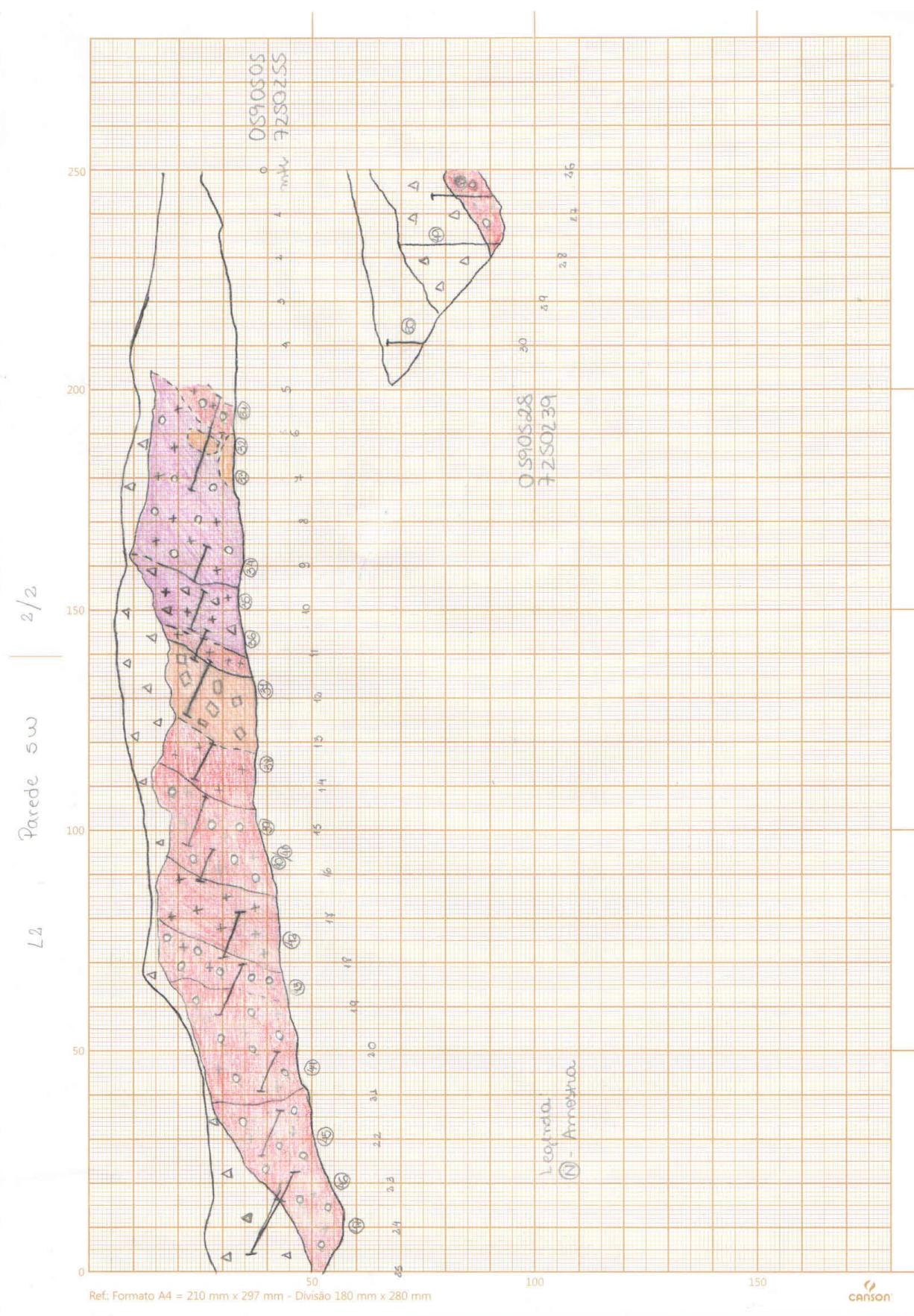


Figura 4 - Perfil de trincheira mapeado (B)

Legenda:

	Solo orgânico/ vermelho		Siltito vermelho
	Lamito		Brecha vulcânica
	Lamito conglomerático		Veio ferruginoso
	Diabásio ocre		<i>Stockwork</i>
	Diabásio		<i>Zigsaw</i>
	Zona ferruginosa		Brecha
	Siltito preto / cinza		Anéis de <i>liesegang</i> laranja (zonas ocre laranja)
	Siltito rosa, amarelo, bege, laranja, ocre		Riolitos
	Siltito verde		Feldspato pôrfiro
	Siltito roxo ferruginoso		Quartzo pôrfiro
	Andesito		<i>Lahar</i>
	Zona silicificada		Vênulas (hidrotermalizadas)
	Veio de quartzo		Colúvio arenoso
	Adulária (bolinhas incolores)		

Figura 4 – Legenda do perfil da trincheira (C)

5 RESULTADOS OBTIDOS

5.1 Descrição litológica

5.1.1 Rochas sedimentares pelíticas a rudáceas

No mapa pode-se identificar que na área há uma variedade de rochas sedimentares. A variedade se expressa na granulometria do material e na composição mineralógica.

As partes mais argilosas compõem-se de argila bege ou ocre, podendo ocorrer alguns fragmentos de quartzo e feldspato alterado. Outros componentes argilosos são formados por caulim (Fotos 1 e 2), apresentando cor branca ou formados por illita, apresentando cor verde. Essas partes formadas por caulim e illita são frutos de hidrotermalismo haja vista que se relacionam a intrusões de pórfiros ou zonas de argilização.

As porções rudáceas apresentam cor marrom ou vermelha e são formadas principalmente por grãos de quartzo, feldspato alterado e por ora grãos de hematita. Também podem apresentar hidrotermalismo, expresso em variações roxas, indicando a presença de hematita.

Os extremos pelíticos e rudáceos podem se intercalar dando origem a rochas sedimentares rítmicas com estratificação plano-paralela (Foto 4). A associação dos termos pelíticos e rudáceos também pode apresentar estruturas de gretas de contração (Foto 3).

Outras estruturas presentes nas rochas sedimentares são paleocanais e estruturas diagenéticas físico-químicas (variações dos condicionantes pH e Eh) como anéis de *liesengang*.



Foto 1 - Siltito argilizado com veios hidromermais de caulim (Ponto TP-VS-0346).



Foto 2 - Siltito caulinizado e hidrotermalizado por vênulas de hematita (Ponto TP-VS-0328).



Foto 3 - Gretas de contração em rocha sedimentar pelítica (Ponto TP-VS-0078)



Foto 4 – Intercalação de níveis pelíticos (variando de silte fino à argila) apresentando estratificação plano-paralela (TP-VS-0052).



Foto 5 - Siltito vermelho com paleocanal (linha preta) – A identificação do paleocanal está expressa na geometria do contato entre os dois níveis de deposição mostrados na foto **A** e **B**. **A** – Camada superior que preencheu o antigo canal. **B** – Base do leito do canal (Ponto TP-VS-0052).

5.1.2 Riolitos

Os riolitos constituem corpos dômicos, formados por derrames e são distinguidos em campo pela presença de quartzo livre na forma bipiramidal.

A rocha tem textura fanerítica fina a muito fina com porções porfiríticas. Pode apresentar estrutura bandada ou brechada. É formada por fenocristais de quartzo e feldspato-K e uma matriz predominantemente de vidro vulcânico.

O magma riolítico é viscoso, e por isso esses derrames apresentam estruturas de bandamento de fluxo vulcânico de lavas irregulares (Foto 6). Esse bandamento por ora forma dobras convolutas (Foto 7) e alguns cristais de quartzo estão rotacionados, indicando o fluxo do derrame. Por vezes o bandamento é substituído por zonas de riolito brechado. O rápido resfriamento aliado a viscosidade da lava bem como a movimentação heterogênea podem gerar a brechação.

Os riolitos estão localmente hidrotermalizados com alteração fissural na forma de pequenos veios de quartzo, caulim e óxido/hidróxido de ferro, formando stockworks com brechação associada. As vênulas de quartzo chegam a formar drusas com quartzo crustiforme. Em certas porções também há boxworks de sulfetos intemperizados e pseudomorfos de pirita formados por goethita.



Foto 6 - Bandamento de fluxo de lava irregular em laje de riolito (Ponto TP-VS-0141).



Foto 7 - Bandamenento magmático com dobras convolutas (Ponto TP-VS-0099)

5.1.3 Diques de andesitos

São rochas em geral muito intemperisadas e portando sua caracterização como corpos de andesito fica a desejar. Apresentam cor roxa, com uma matriz fina totalmente

argilizada e presença de pseudomorfos ripiformes de plagioclásio caulinizados (Foto 8). Ocorrem principalmente na forma de diques cortando os sedimentos e os riolitos predecessores. A presença de amígdalas ou vesículas é rara, ocorrendo na borda dos contatos desses diques.



Foto 8 - Andesito com matriz argilizada roxa e pseudomorfos de feldspato na forma de caulim (Ponto TP-VS-0407).

5.1.4 Pórfiros

O feldspato pórfiro apresenta a matriz fina afanítica cor de chocolate com fenocristais rosados de feldspato potássico. São corpos relativamente pequenos e preservados quanto ao intemperismo. O quartzo-feldspato pórfiro (Foto 11) ou quartzo pórfiro apresentam matriz fina afanítica de cor bege com fenocristais rosados de feldspato potássico euhédricos e de quartzo bipiramidal.

Essas rochas constituem principalmente pequenos diques (3~4 m) encaixados nos saprolitos de rocha sedimentar. Sua identificação se faz principalmente pela presença de fenocristais de quartzo e feldspato com alguns milímetros de comprimento. Suas variações mineralógicas definem corpos de quartzo pórfiro (Foto 9), feldspato pórfiro e quartzo-feldspato pórfiro.

Também ocorrem em menor quantidade dique de andesito pórfiro em que os fenocristais são constituídos de pseudomorfos de plagioclásio ripiforme, todos em estágio avançado de intemperismo formados por argilominerais (Foto 10).



Foto 9- Quartzo-feldspato pôrfiro com matriz bege afanítica e fenocristais de quartzo bipiramidal (Ponto TP-VS-0124).



Foto 10 - Andesito pôrfiro intemperizado com matriz afanítica roxa e pseudomorfos de fenocristais de plagioclásio (Ponto TP-VS-0258)



Foto 11 - Quartzo-feldspato pôrfiro caulinizado em meio a valeta de drenagem (Ponto TP-VS-0406).

5.1.5 Depósitos de *lahar*

Contém fragmentos variados e de diversos tamanhos, imersos em uma matriz mal selecionada, argilo-arenenítica. Os fragmentos são angulosos e/ou arredondados, e compostos de riolitos, siltitos com acamamento e siltitos carbonosos (Foto 12). O acamamento presente nesse corpo de *lahar* mergulha para o centro da estrutura circular previamente mencionada.

A variedade quanto ao tamanho e tipologia dos fragmentos atesta um depósito originado por um fluxo de massa gravitacional do tipo *lahar*.

O corpo de *lahar* foi assim definido por um conjunto de pontos e diversas trincheiras escavadas. O acamamento tem direção sempre para o centro da estrutura circular. Caminhando lateralmente nessa litologia, observa-se a diminuição da granulometria de seus componentes, findando em uma rocha sedimentar rítmica. A variação foi assim interpretada como um fluxo de tipo *lahar*, terminando em um lago com a deposição rítmica de sedimentos pelíticos e rudáceos.

5.1.6 Depósitos Piroclásticos

São representadas por ignimbritos. Esses corpos são mapeados fora da estrutura circular. Apresentam cor cinza esverdeada e uma matriz mal selecionada formada por clastos íticos e monominerálicos de variados tamanhos, de 1 mm a 10 cm (Foto 13). Também são caracterizados por conterem abundância em poros, clastos soldados (Foto 14), são ricos em cavidades, e drusas.

SE

NW

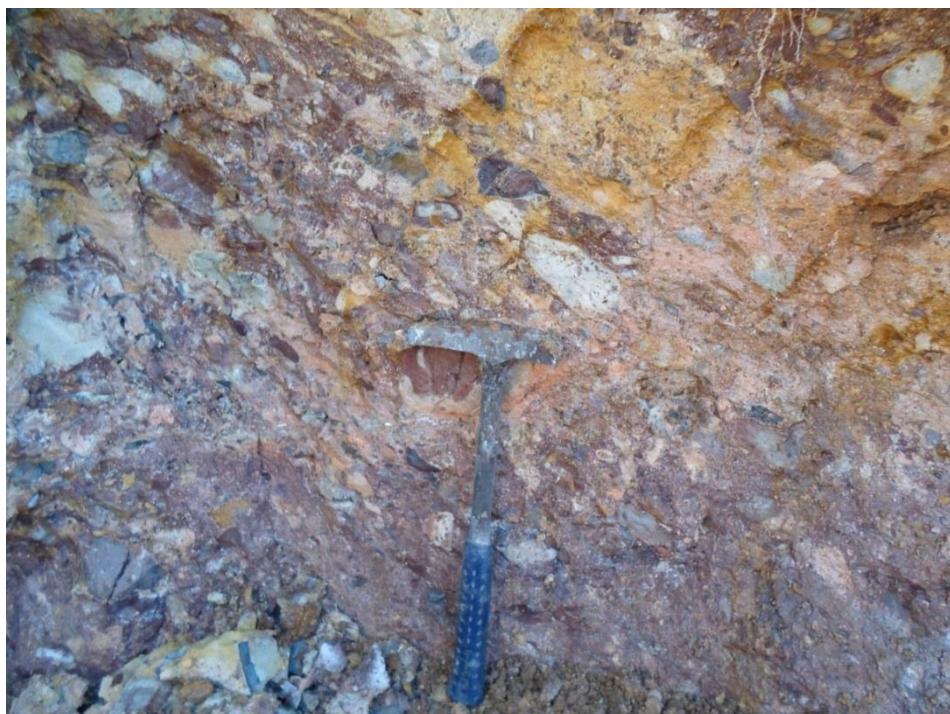


Foto 12 - Lahar com clastos imbricados indicando o acamamento (Ponto TP-VS-0378).



Foto 13 - Ignimbrito com matriz mal selecionada e clastos (Ponto TP-VS-0405).



Foto 14 - Ignimbrito com presença de cavidades e fragmentos dispersos em uma matriz fina cinza (Ponto TP-VS-0405).

5.1.7 Formação Furnas (porção basal, próximo ao contato com o Grupo Castro)

Basicamente constitui-se de um arenito conglomerático branco a bege claro. Os clastos variam de 1mm a 1cm, formados todos por quartzo. A má seleção dos clastos está expressa no tamanho e também no grau de arredondamento, com clastos sub-angulosos e arredondados.

A estratificação é cruzada e possui “sets” de até 30 centímetros espessura, sendo do tipo tabular. Estruturalmente apresenta um conjunto de fraturas de direção N45W a N60W e outro conjunto ortogonal, N45E a N30.

5.1.8 Diques de diabásio correlacionados a Formação Serra Geral

Compõem-se de diques de diabásio que alimentaram o magmatismo Serra Geral. São comuns e esses marcam grandes estruturas lineares de direção N45W a N60W. Essas estruturas são vales encaixados, dado que as rochas de composição basáltica são facilmente intemperisadas. Quando preservados apresentam textura afanítica ou fanerítica muito fina formada por cristais de piroxênio e plagioclásio.

5.2 Litoestratigrafia

A área apresenta boas relações de contato entre as variedades litológicas, observados em detalhe nas trincheiras abertas para a pesquisa mineral.

As rochas mais basais são representadas pelas rochas sedimentares pelíticas ou rudáceas, havendo variações pontuais entre essas litologias em escala de afloramento. Raramente apresentam-se estratificadas e a relação de contato com as partes superiores se dá de forma brusca. É caracterizado assim uma sequência de deposição de rochas sedimentares pelíticas que divergem pontualmente quanto ao tamanho dos grãos, havendo siltitos arenosos à siltitos argilosos e argilitos.

Corpos de riolito ocorrem na forma de domos ou derrames e estão sobrepostos as rochas sedimentares do início de deposição da bacia.

A injeção dos diques anelares e radiais de andesitos é posterior ao derrame riolítico, pois esses corpos estão cortando os sedimentos e também os domos riolíticos.

Concomitante a injeção dos diques de andesito há também a formação dos diques de quartzo-feldspato pôrfiro e de quartzo pôrfiro, que ocorrem cortando as rochas sedimentares e também os domos de riolito.

Posteriormente a formação desse conjunto inicial de rochas ocorre uma argilização que afeta parte dos sedimentos, parte dos riolitos e também aos diques e pôrfiros já formados.

A fase de argilização é seguida de um novo evento vulcânico que gera o segundo corpo de riolito. Dentro da zona argilizada observa-se que um dos corpos de riolito não é afetado pela argilização, confirmando assim a existência dos dois eventos intercalados pela alteração argílica.

Seguido a formação do segundo corpo riolítico ocorre a silicificação que está associada a formação dos veios mineralizados. Os veios cortam os corpos de riolito argilizados e também as rochas sedimentares, pôrfiros, bem como a zona argilizada e os corpos de riolito sem hidrotermalismo.

Sobreposta a silicificação ocorre uma sericitização parcial dos veios hidrotermais de quartzo e quartzo-adulária. Os veios também apresentam alteração ferruginosa expressa por capas de óxido/hidróxido de manganês e porções de hematita.

O depósito de *lahar* é a última das litologias pertencente a Bacia de Castro dentro da área mapeada. Sua formação é tardia e a informação que se tem é que o acamamento

desse pacote de rocha apesenta mergulho para o centro da estrutura circular, tal fato só pode ter ocorrido em uma fase de arrefecimento da estrutura dômica. Junto aos depósitos de *lahar* podem se formar os ignimbritos observados fora da estrutura, que seriam formados em uma fase de explosão da caldeira, mas também podem ter sido gerados concomitantes aos eventos vulcânicos que geraram os riolitos.

A evolução da Bacia de Castro pode ser representada em desenho esquemático com suas fases de rifteamento, telescopagem e arrefecimento da estrutura circular (Figuras 6A e 6B).

Os arenitos da Formação Furnas recobrem a área em contato discordante angular (Foto 15). São também formadores das regiões mais altas de dentro da área.



Foto 15 Contato erosivo angular do Arenito Furnas (topo) com o riolito da Bacia de Castro (Base). O arenito fica ressaltado no afloramento devido a sua maior resistência à erosão (Ponto TP-VS-0230).

Cortando todas as rochas já mencionadas ocorrem os diques de diabásio relacionados ao magmatismo Serra Geral. E por fim os aluviões estão dentro das áreas de várzea cobrindo todas as outras rochas.

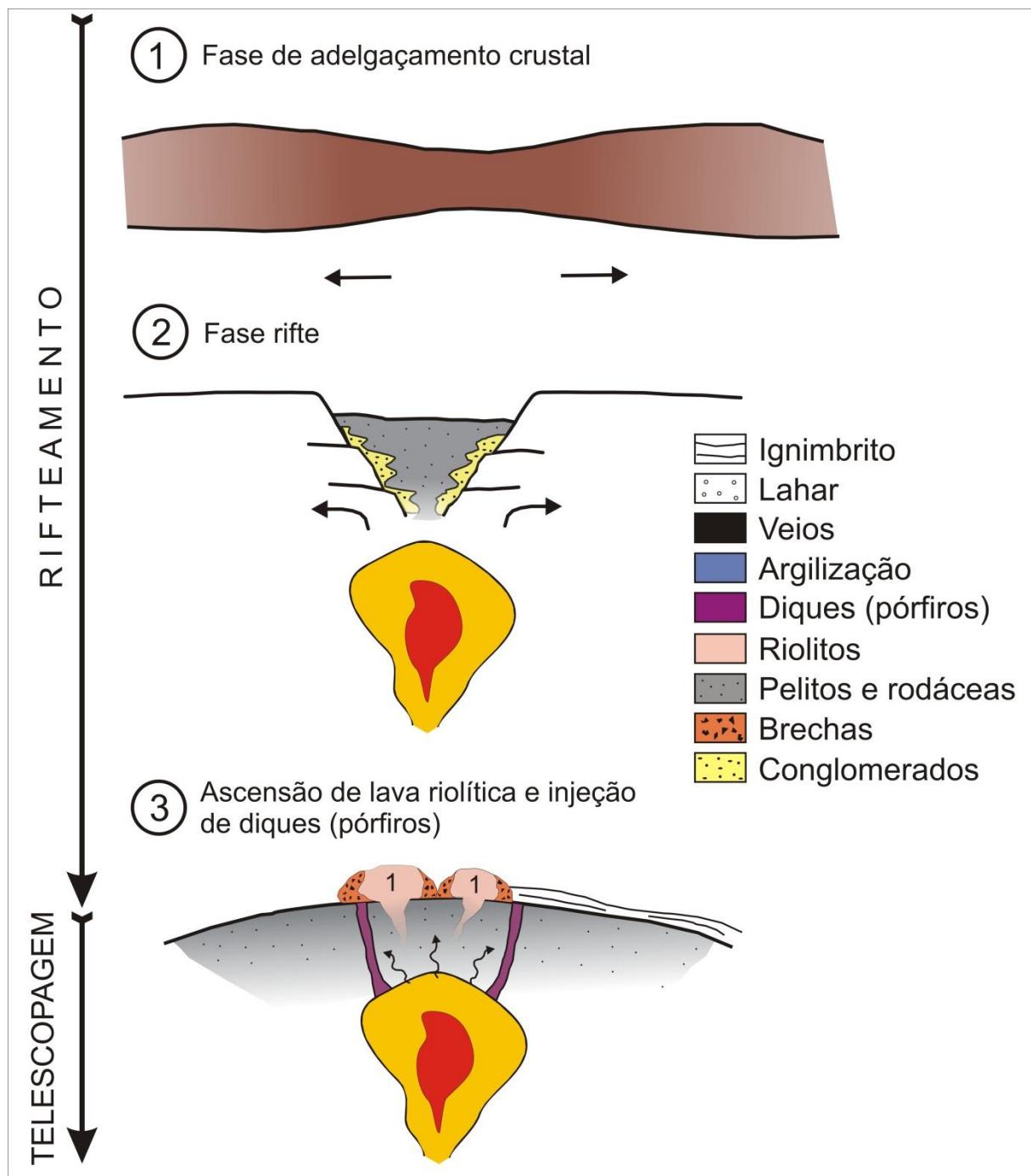


Figura 6A - 1. Início do adelgaçamento crustal. **2.** Fase de rifteamento com a deposição de rochas sedimentares em lagos epeiricos e conglomerados subordinados as falhas do rifte. **3.** Início da telescopagem com a intrusão dos corpos de riolito e diques pórfiros

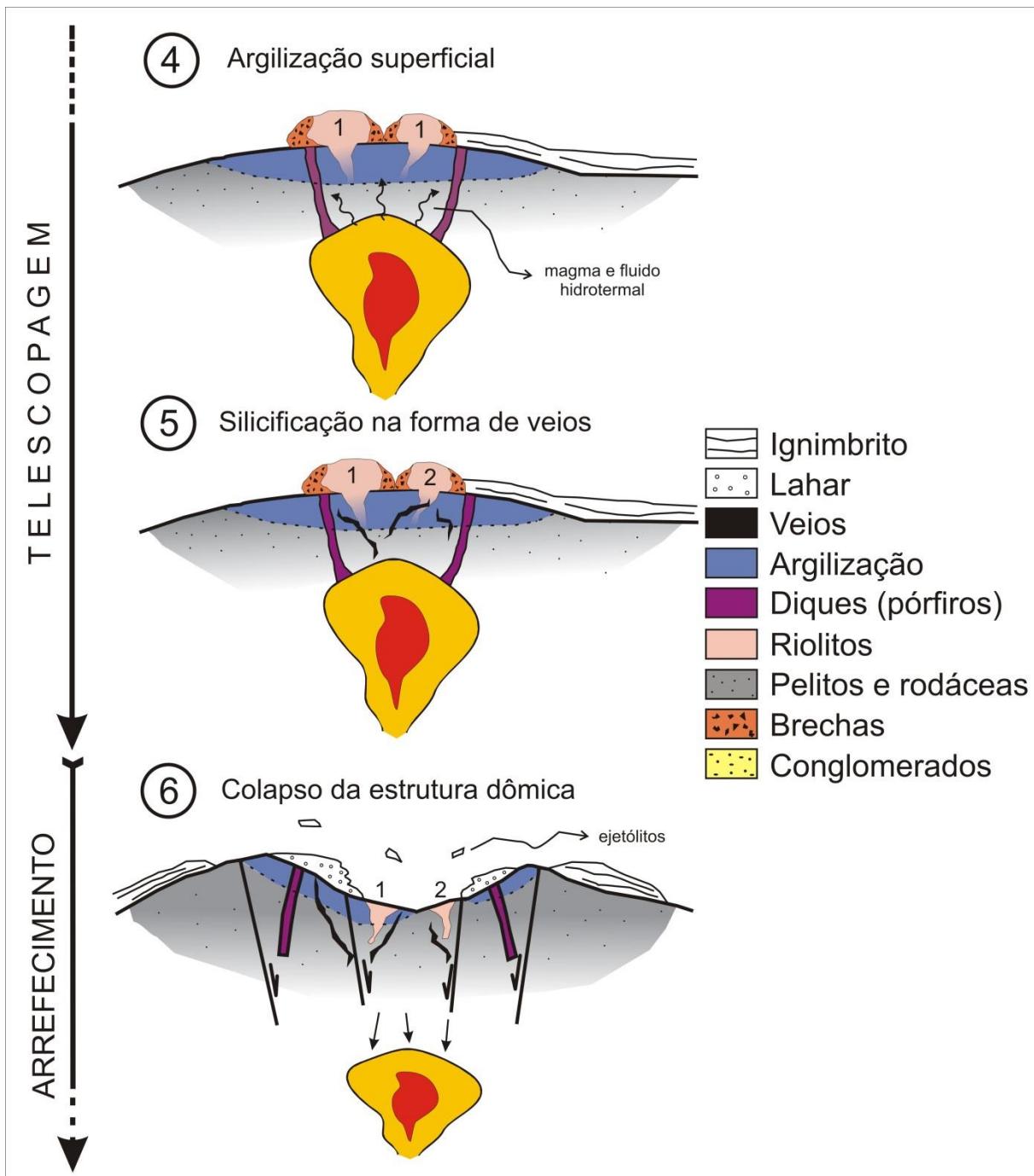


Figura 6B - 4. Argilização afetando os corpos de riolito, diques de pórfiro e rochas sedimentares. 5. Silicificação superposta a zona de argilização e aos corpos de riolito 1 e 2. 6. Arrefecimento da estrutura dômica com a explosão, formação do *lahar* e descida da câmara magmática

5.3 Paragênese da alteração hidrotermal

A alteração hidrotermal pode ser observada nas rochas sedimentares pelíticas e rudáceas, e também nas rochas vulcânicas.

Nos riolitos, o estado de brechação fissural está intimamente relacionado a passagem de fluidos hidrotermais, nesse caso os minerais ocorrem na forma de vénulas e

pequenos veios e são compostos por: quartzo, caulim, hematita, goethita e filmes de óxido/hidróxido de manganês.

Dentro dos siltitos a alteração hidrotermal é marcada principalmente por minerais do grupo das argilas como o caulim e illita, mas, também no estado fissural, por veios de sílica, onde são observados minerais de quartzo, calcedônia, sericita, óxido/hidróxido de manganês, óxido/hidróxido de ferro e pseudomorfos de adulária.

A intensidade de illitização, caulinização e sericitização se relaciona com as regiões mais silicificadas dentro da área e a intrusões de pórfiros e zonas argilizadas.

5.4 Estilo da alteração hidrotermal

A alteração hidrotermal afeta tanto os riolitos quanto os sedimentos. É uma alteração fissural caracterizada principalmente por alterar a rocha hospedeira de forma venulada, conferindo à rocha uma estrutura *stockwork*, marcada pela presença de pequenos veios em diversas direções. A alteração predominante é a silicificação, podendo formar quartzo crustiforme em pequenas drusas, calcedônia e ágata. Também ocorrem veios ferruginosos da ordem de cm que se apresentam em diversas direções. Próximo as zonas de veio observa-se sedimentos hidrotermalizados, notadamente por siltitos argilizados e com possível presença de adulária (Foto 13). Raramente ocorrem com a formação de *boxkwork* de sulfetos ou substituição parcial de calcita por quartzo formando a estrutura *plat calcite*.



Foto 13 – Pseudomorfos de adulária em saprolitos de rocha sedimentar (Ponto TP-VS-0398).

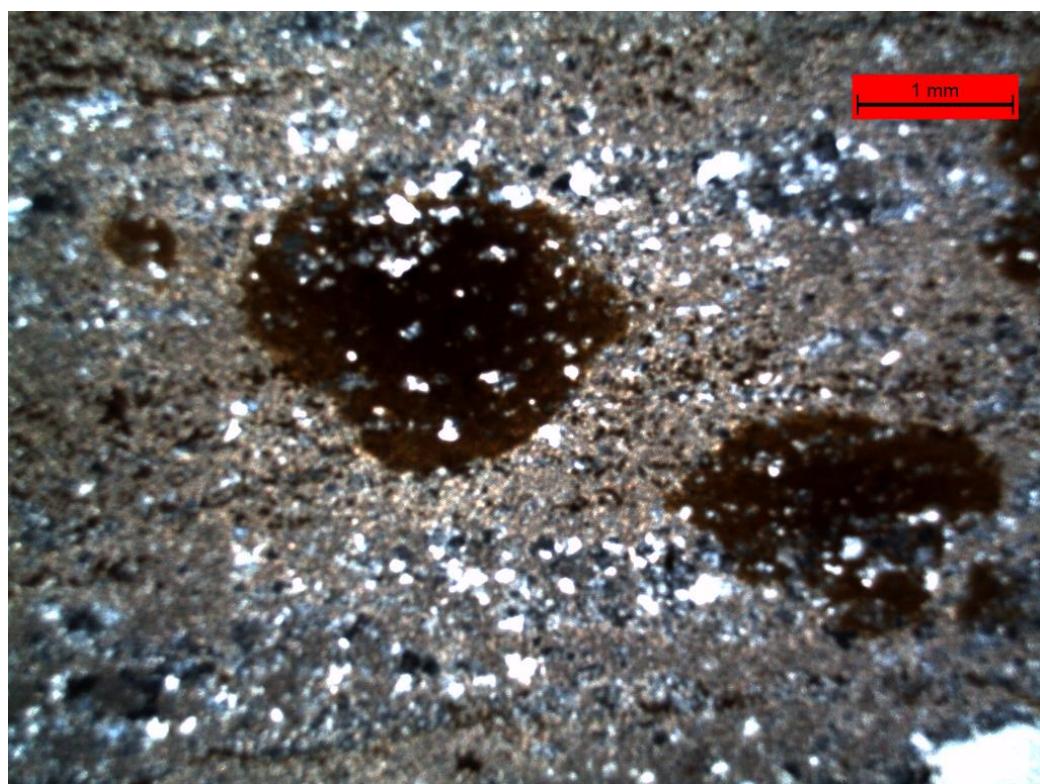
5.5 Petrografia

5.5.1 Pelítos e rudáceas

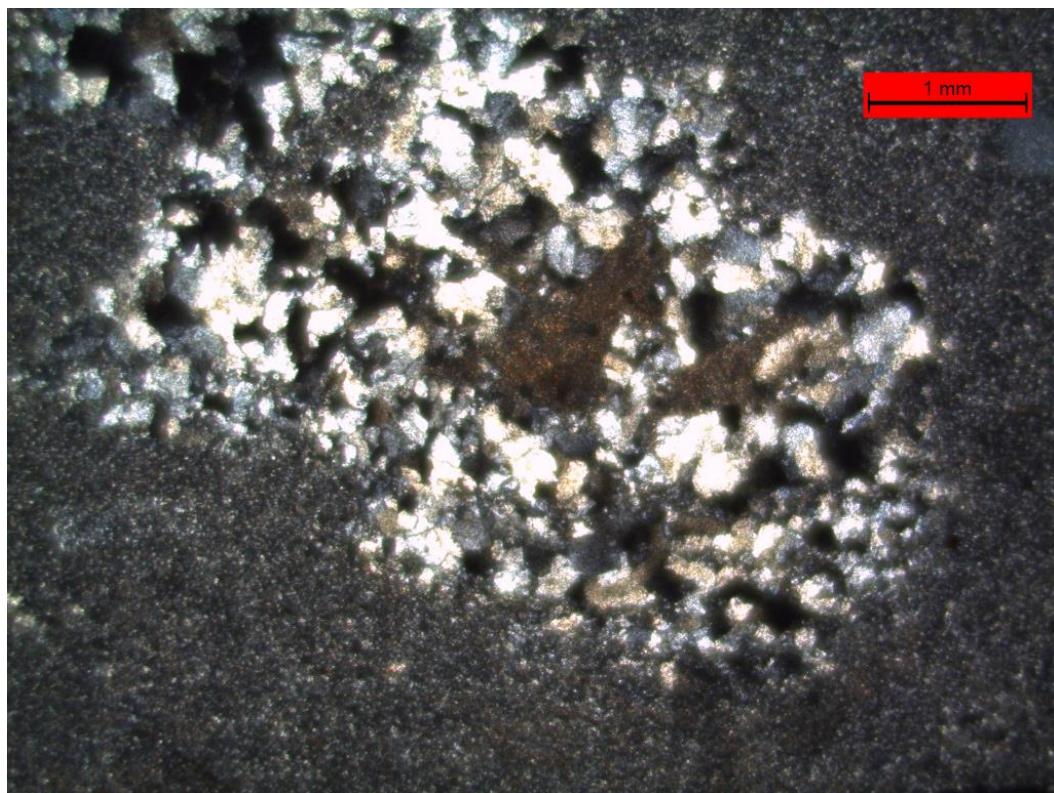
A rocha que possibilita a preparação da lâmina está silicificada e apresenta leve orientação, variando de níveis argilosos a níveis siltosos. Também contém clastos da ordem de 2 mm, amalgamados e acompanhando a orientação da amostra. Mineralogicamente é formada por quartzo, feldspato e porções arredondadas de 2 mm de óxido/hidróxido de ferro.

A estratificação em lâmina pode ser notada com a alternância de níveis quartzo-feldspático e sericíticos (Fotomicrografia 1). Os clastos maiores são representados por fragmentos líticos compostos por quartzo, feldspato-K e sericita (Fotomicrografia 2) ou fragmentos monominerálicos de quartzo ou feldspato-K, ambos sub-arredondados ou arredondados. Alguns dos fragmentos maiores estão com capas de alteração de óxido/hidróxido de ferro. Também há clastos pingados que estão amalgamando parte da matriz formada por vidro vulcânico, quartzo, feldspato-K e sericita (Fotomicrografia 3).

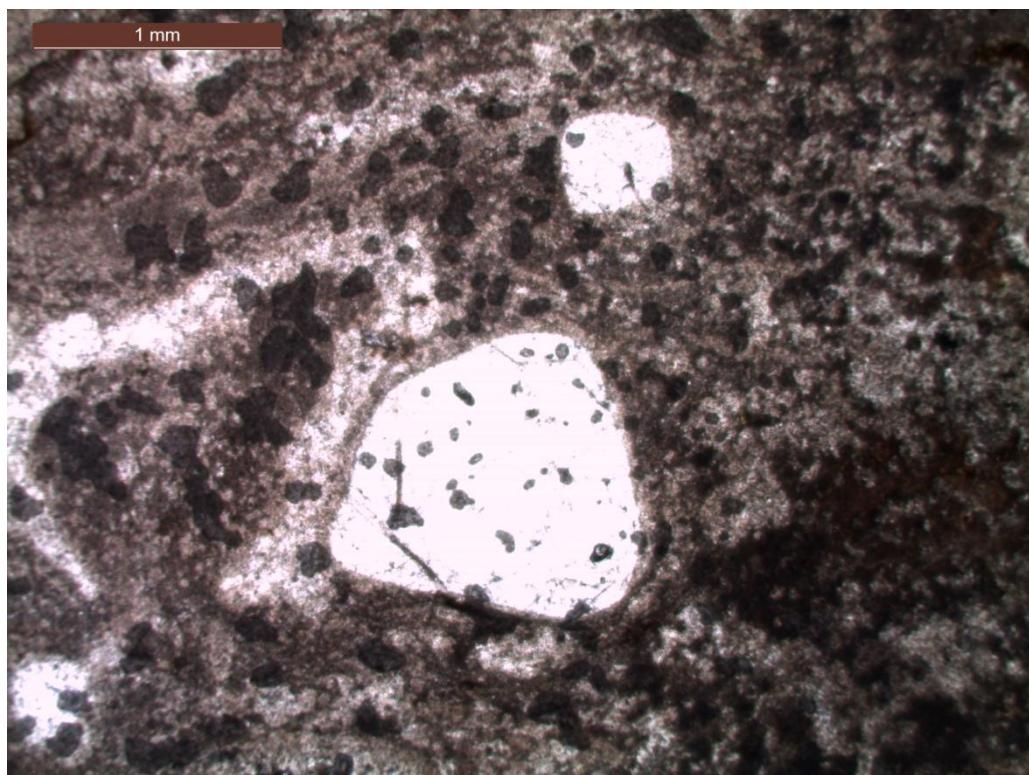
Em lâmina é possível a identificação de drusas formadas por quartzo preenchidas por sericita.



Fotomicrografia 1: Estratificação marcada pela alternância de níveis sericíticos e níveis quartzo - feldspáticos. Crescimento superimposto da alteração de óxido/hidróxido de ferro (Pirita?) – polarizadores cruzados



Fotomicrografia 2: Fragmento lítico formado por quartzo, feldspato – K e sericita, dentro de pelito – polarizadores cruzados



Fotomicrografia 3 - Drop stone, amalgamando convolutamente a estratificação formada pela alternância dos níveis sericíticos e quartzo - feldspático – polarizadores cruzados

A rocha acima descrita em lâmina é um siltito estratificado que apresenta material piroclástico abaixo de 25%, portanto um sedimento fino classificado como tufo.

5.5.2 Riolito

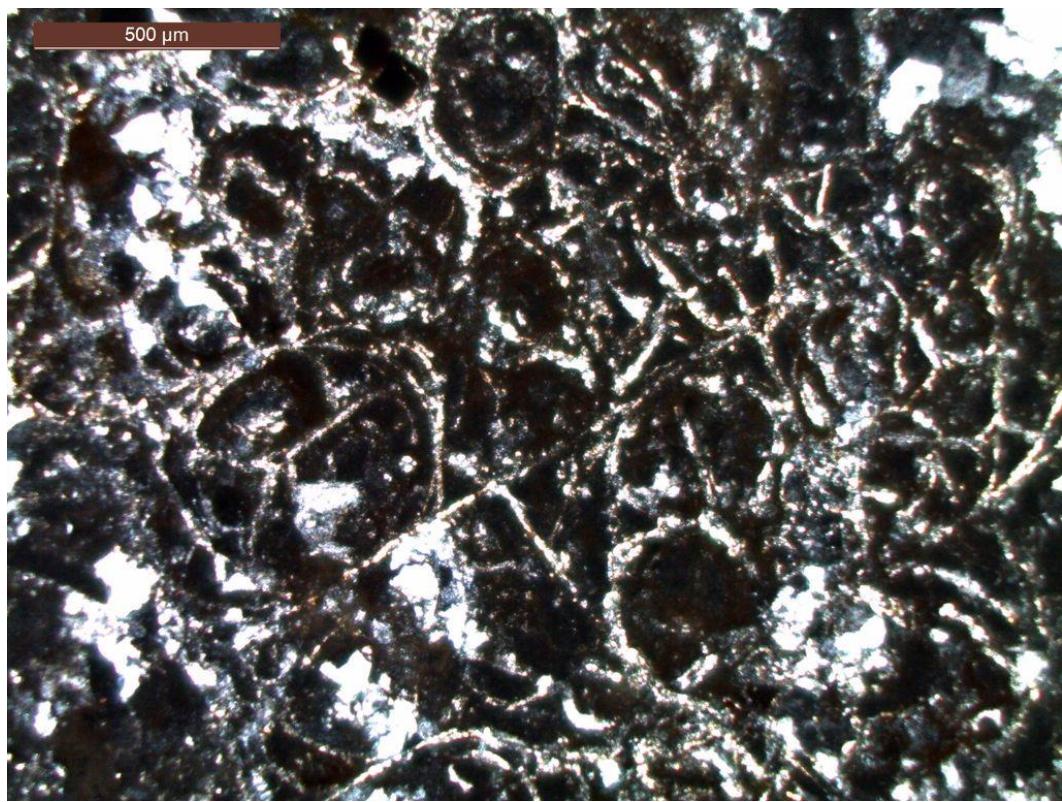
As rochas riolíticas assim como nos afloramentos, apresentam variações faneríticas finas a porfiríticas de estruturas bandadas ou brechadas.

Os representantes dos riolitos de textura fanerítica fina apresentam mineralogia formada por quartzo, feldspato-K, sericita e vidro vulcânico. A proporção dessas fases é tal que o vidro é o principal componente.

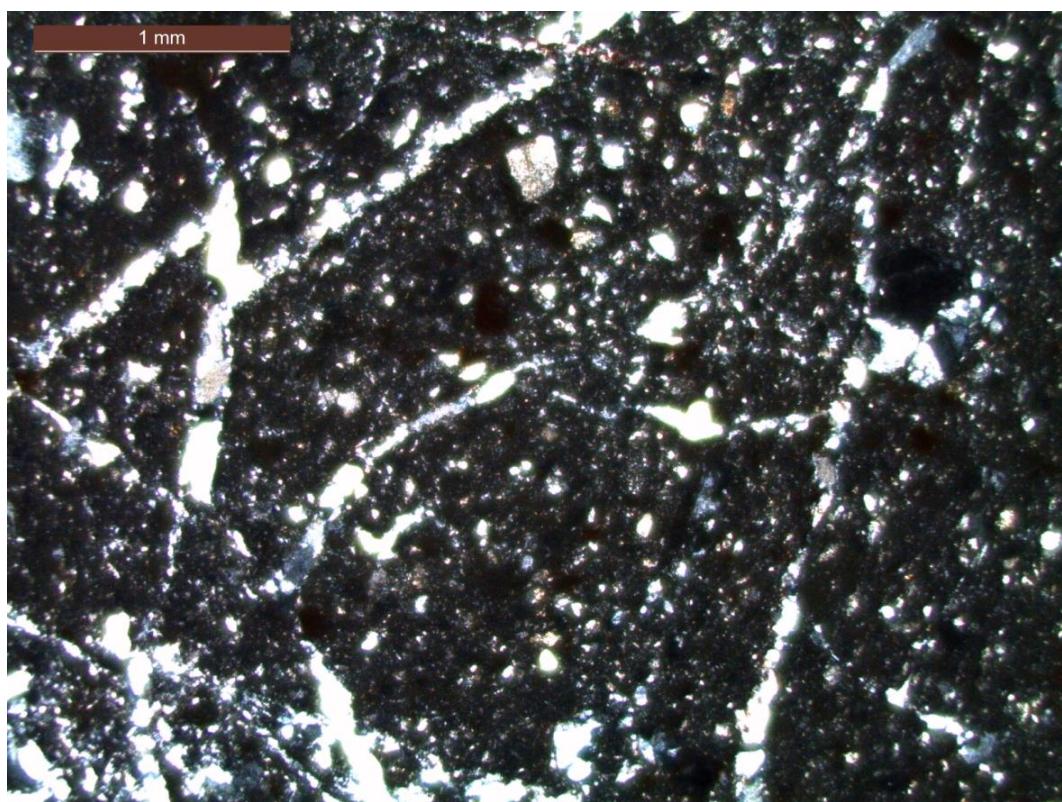
Nas partes formadas por vidro vulcânico, a textura que predomina é a perlítica (Fotomicrografia 4) com a devitrificação de algumas porções, gerando quartzo e feldspato-K. Tal textura indica o rápido resfriamento da rocha, expressa nessa textura de congelamento. O quartzo e o feldspato-K apresentam textura alotriomórfica.

Os riolitos brechados são formados pela brechação natural de um magma riolítico viscoso ou pela percolação de fluídos hidrotermais (Fotomicrografia 5), representados por vênulas de quartzo que geram *stockwork* na rocha. Os riolitos bandados também apresentam porções brechadas (Fotomicrografia 6), cortadas por vênulas de quartzo crustiforme.

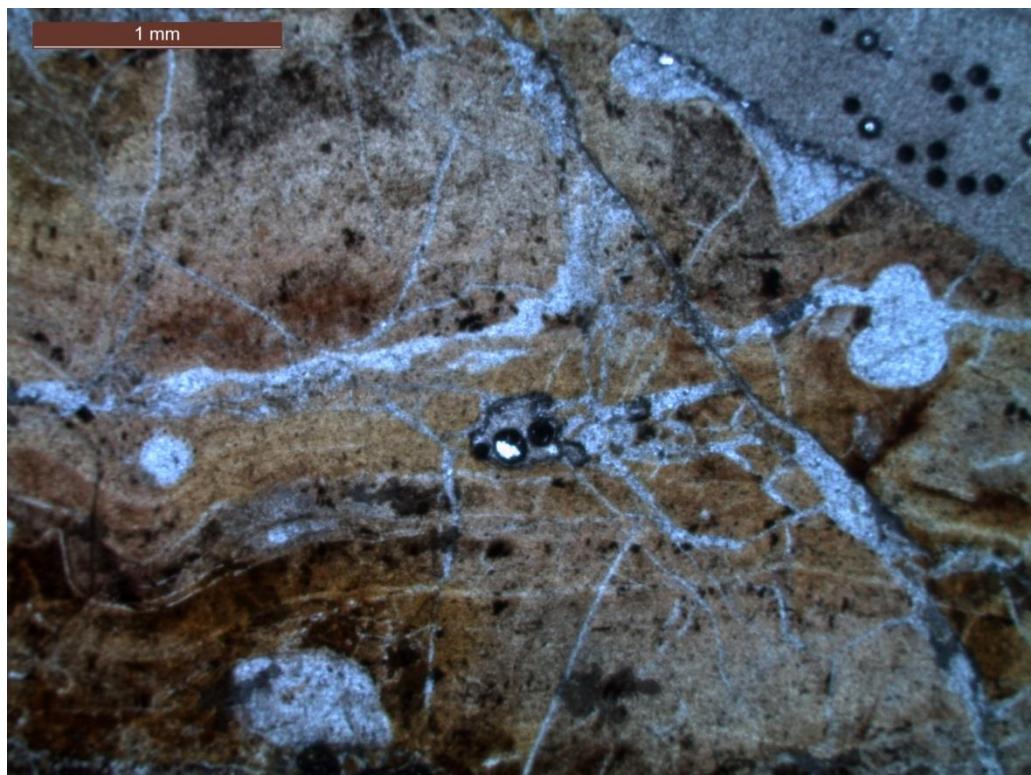
Como minerais acessórios pode ocorrer zircão, óxido/hidróxido de ferro, minerais opacos, turmalina e biotita.



Fotomicrografia 4 - Textura perlítica no meio da matriz vítrea



Fotomicrografia 05: Venulações de sílica gerando brechação da matriz vítrea – polarizadores cruzados



Fotomicrografia 6 - Riolito bandado com *stockwork* provocado pela passagem de fluidos, alteração fissural – polarizadores descruzados

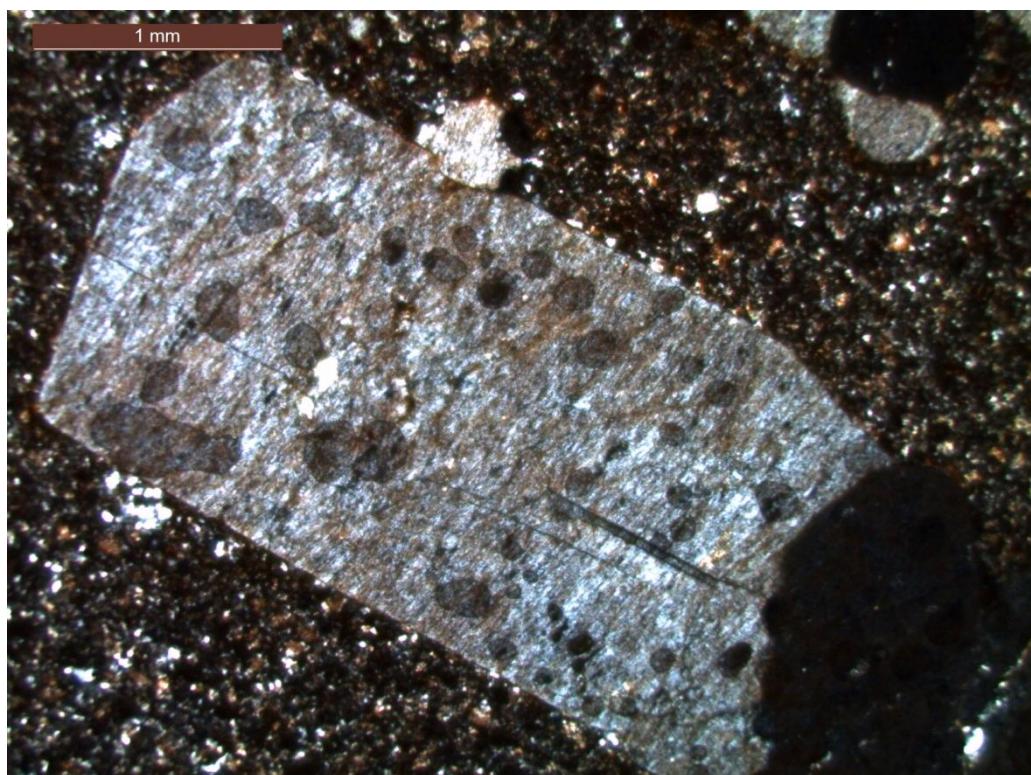
5.5.3 Pórfiros

Os pórfiros são compostos por uma matriz fina com predomínio de vidro vulcânico em processo de devitrificação, ainda, mais raramente com finos cristais de quartzo, feldspato-K e sericita.

Os fenocristais são representados por cristais de quartzo bipiramidal (Fotomicrografia 7) e feldspato-K euhédrico (Fotomicrografia 8). Ocorrem algumas vênulas de quartzo que cortam a matriz afanítica e também os fenocristais.



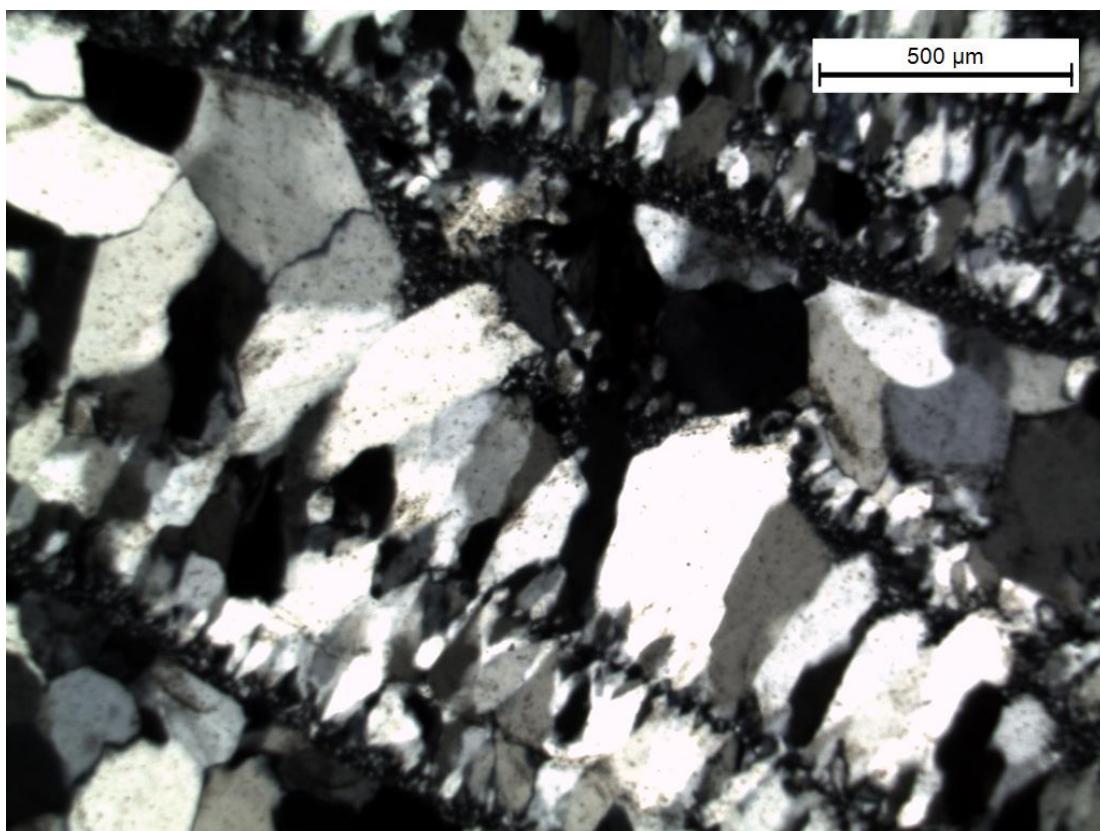
Fotomicrografia 07: Fenocristal de quartzo crustiforme de alta temperatura – polarizadores cruzados



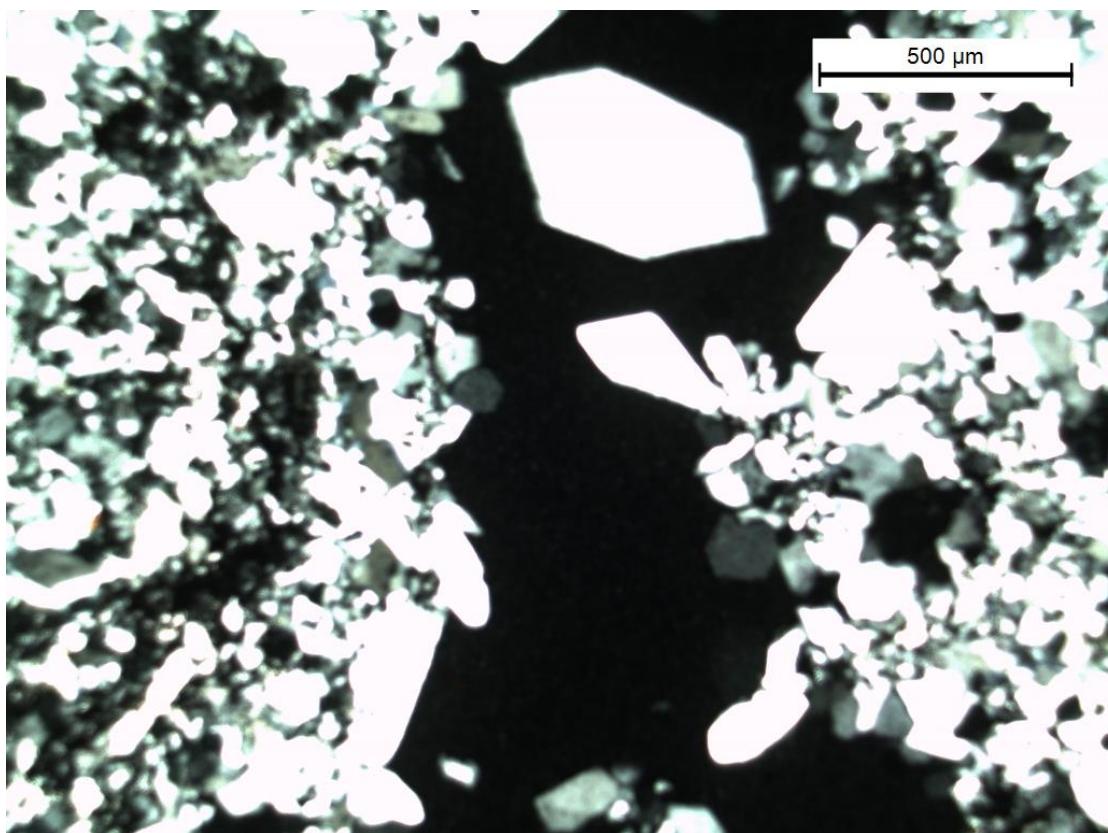
Fotomicrografia 08: Fenocristal euédrico de feldspato – K em meio a matriz fina afanítica formada por quartzo, sericita, feldspato – K e vidro vulcânico – polarizadores cruzados

5.5.4 Veios hidrotermais

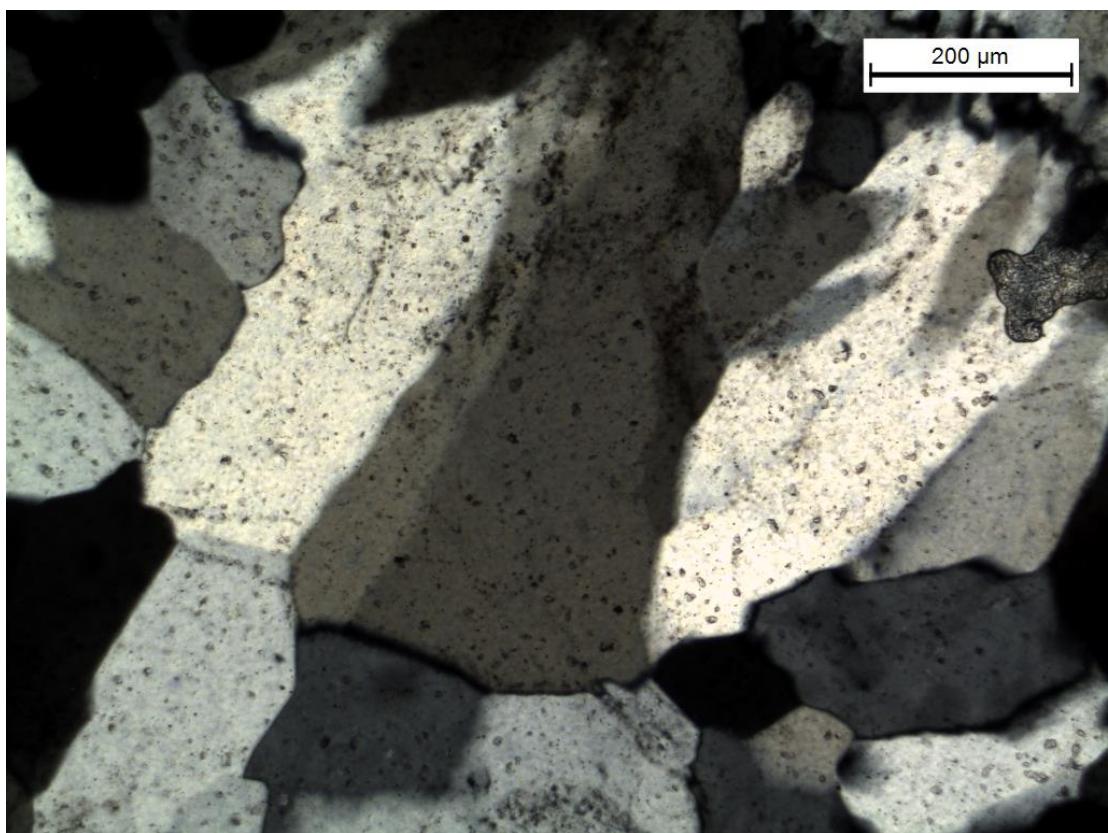
Os veios hidrotermais são predominantemente formados por quartzo. As venulações são observadas em diversas direções apresentando textura *comb* (Fotomicrografia 9). A presença de drusas (Fotomicrografia 10) é comum e cristais de quartzo crustiforme se formam em direção ao centro dessas estruturas. Pode apresentar adulária, marcado por cristais semelhantes ao quartzo com extinção ondulante radial (Fotomicrografia 11). Certo de que na área não há esforços tectônicos esses cristais podem ser caracterizados como tal.



Fotomicrografia 9 - Vênulas de quartzo em textura *comb*



Fotomicrografia 10 - Drusas formadas por quartzo crustiforme e cavidades em preto



Fotomicrografia 11 - Cristais de adulária com extinção losangularradiado

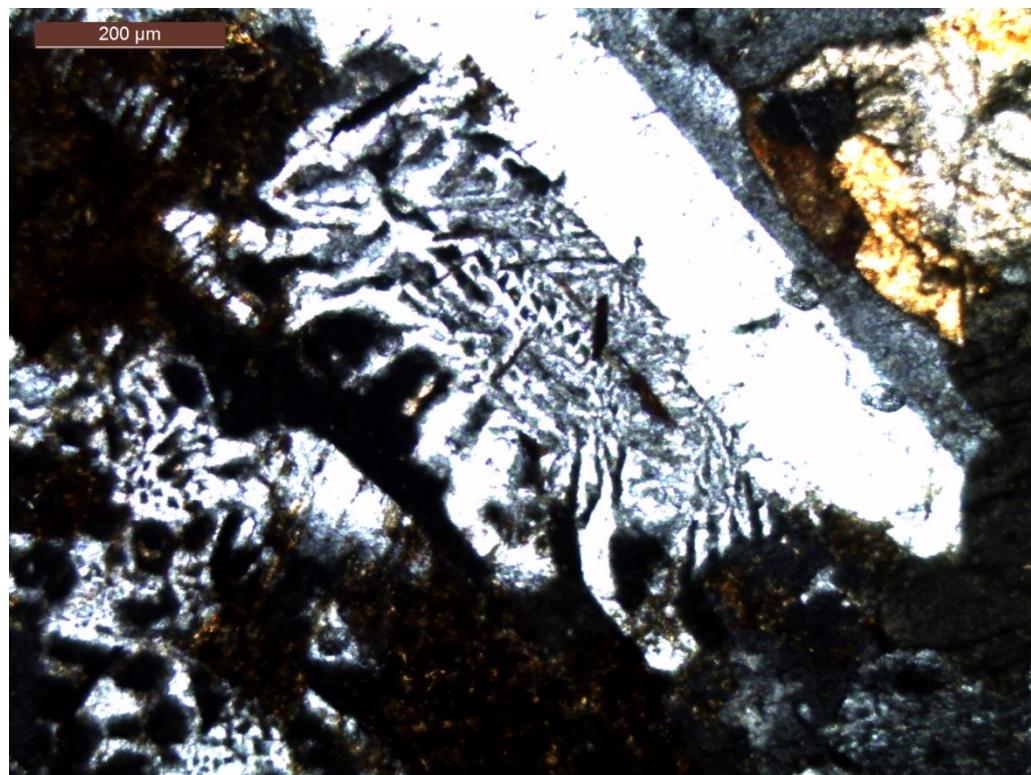
5.5.4 Dique de diabásio

Em raros locais da área de mapeamento os diques de diabásio apresentam-se como rocha sã. É formado por uma textura fanerítica fina e alguns cristais de pirita podem ser observados em amostra de mão.

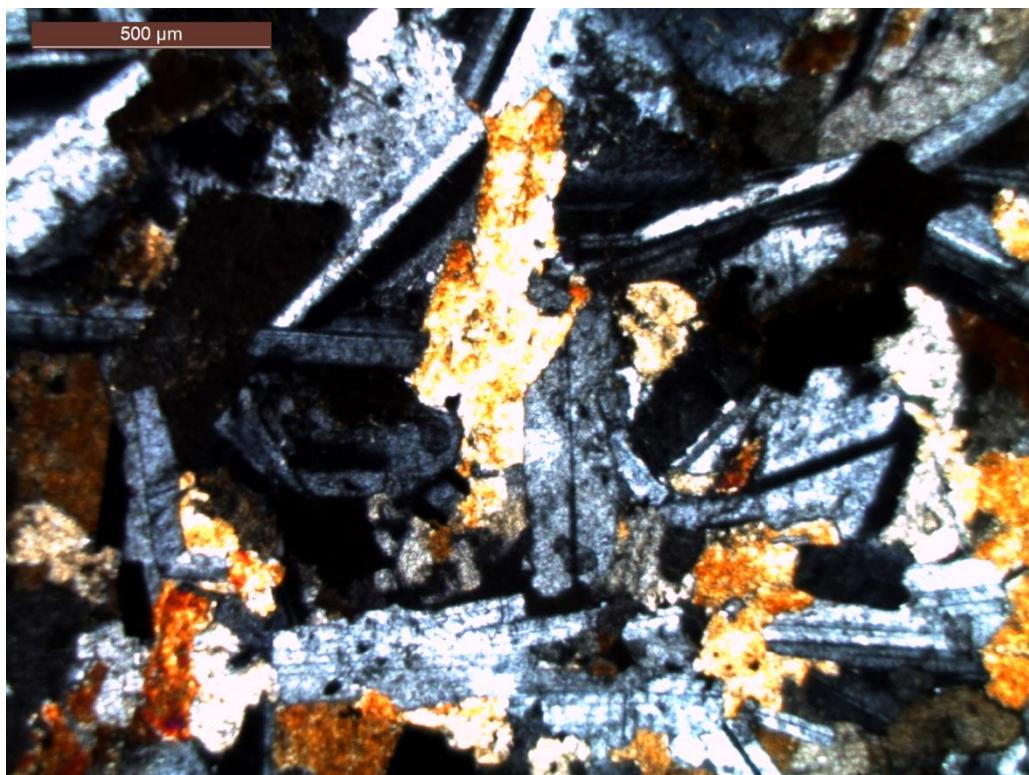
A rocha é formada por quartzo, plagioclásio (andesina), augita e microclínio. Como minerais acessórios ocorrem pirita e magnetita. A textura predominante é a granofírica (Fotomicrografia 12) juntamente a porções subofíticas (Fotomicrografia 13).

Os cristais de plagioclásio apresentam-se sem orientação e com formato prismático euhédrico. Pode estar associado ao microclínio gerando pertitas.

A rocha apresenta uma composição básica, relativamente anidra, pois não apresenta minerais hidratados típicos de diabásio, como hornblenda e biotita.



Fotomicrografia 12: Textura granofírico de intercrescimento de quartzo e plagioclásio - polarizadores cruzados.



Fotomicrografia 13: Ripas de plagioclásio envolvendo cristais de augita (textura subofítica) – polarizadores cruzados

5.6 Análises químicas

Junto ao mapeamento da área foram coletadas amostras e enviadas ao laboratório para a determinação da quantidade de ouro presente. Essas amostras são representativas de veios hidrotermais encontrados e também de zonas de alteração típicas: ferruginosa, argílica e silicificação.

As anomalias estão presentes em amostras em que o teor de ouro é superior a 0,2. As amostras com anomalias positivas determinaram as principais áreas de interesse, porém zonas em que há ocorrência de veios hidrotermais não foram descartadas, haja vista que amostras de *chip* podem ter variações.

Determinadas as áreas há o aumento na quantidade de análises químicas no local, com a amostragem de trincheiras e a amostragem de furos de sondagem.

Dentro dos pontos de mapeamento a amostra de “*chip sample*” com maior teor foi de 1,92 ppm, para as trincheiras o maior valor encontrado foi de 5,77 ppm e para os furos de sondagem o maior valor foi de 11,8 ppm.

5.7 Áreas de interesse econômico

Foram escolhidas três áreas principais com ocorrências de mineralizações com base nas análises químicas e o mapeamento da área. Dois corpos encontram-se hospedados em sedimentos e um terceiro hospeda-se nos riolitos. A direção desses corpos segue em direções distintas dos demais.

Dentro desses três corpos mineralizados, subdividiu-se nove alvos para serem trabalhados em detalhe. O detalhamento é feito com a abertura de trincheira e furos de sondagem roto percussivos e diamantados.

6 INTERPRETAÇÕES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com o mapeamento da área pode-se fazer a interpretação da estrutura circular proposta em parte dos objetivos. Também foi caracterizado parte da gênese dos depósitos com o auxílio das lâminas petrográficas confeccionadas e também das zonas de alteração identificadas.

6.1 Estrutura circular

A estrutura circular observada através de fotos e imagens aéreas é baseada também na geomorfologia da área, inicialmente, sem que nenhum outro dado geológico se relacionasse com tal estrutura. A confecção do mapa juntamente com a confecção de duas seções geológicas transversais a estrutura, possibilitaram sua interpretação e a correlação da geologia com a geomorfologia interpretada.

O mapa mostra a presença de rochas vulcânicas magmáticas dentro da estrutura circular, igualmente essas rochas também são encontradas fora da estrutura. Rochas vulcanoclásticas também são registradas dentro e fora da estrutura, representadas por depósitos de *lahar* e depósitos piroclásticos respectivamente.

As estruturas sedimentares dentro da estrutura circular tendem a mergulharem em direção ao centro, enquanto que fora da estrutura a estratificação apresenta uma tendência oposta da estrutura, portanto para fora do círculo. A telescopagem de uma caldeira vulcânica bascularia as estruturas sedimentares de deposição.

Ocorrem também diques anelares que estão intimamente relacionados a borda dessa estrutura circular. Esses diques são de pórfiros ou andeíticos. Os aluviões também acompanham a estrutura.

A seção geológica presente em anexo mostra as relações das estruturas sedimentares e estratificação influenciada pela presença de tal estrutura.

No centro da estrutura é possível observar veios e diques de pórfiro e andesitos que ocorrem de forma radial, provavelmente favorecidos por falhas ou fraturas radiais provocadas com a formação da caldeira vulcânica, em fase de telescopagem.

Os dados geológicos e a estrutura circular referida podem ser observados no mapa geológico (Figura 6).

6.2 Modelo genético

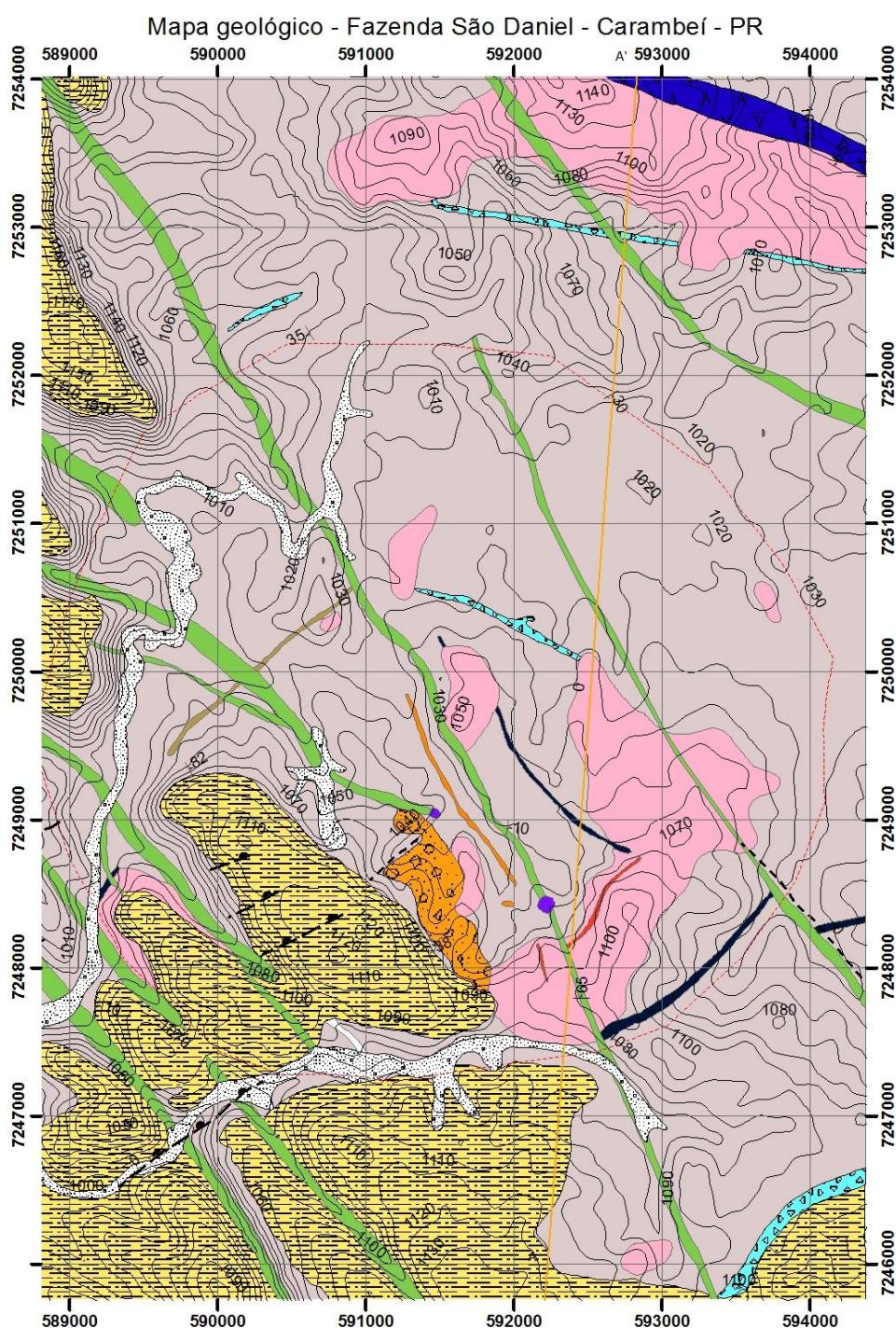
Com o mapeamento da área foram identificados zonas de alteração que sobrepõem as litologias. As zonas de silicificação relacionam-se principalmente as regiões de veios hidrotermais. A área de influência de argilização concentra-se próximo a intrusão de pórfiros pequenos de 2 à 5 m de espessura, enquanto que a zona ferruginosa associa-se a porções de gossan dentro da área.

A relação das alterações já fora mencionado anteriormente e se dá primeiramente com a formação de uma zona de argilização superficial caracterizada principalmente por caulim. A silicificação está sobreposta a argilização como pequenos corpos de veios hidrotermais formados principalmente por quartzo-adulária. A alteração ferruginosa ocorre posterior a formação dos veios dado que parte desses encontram-se com capas de hematita e também óxido/hidróxido de ferro.

Os fatores que levam a caracterização de um modelo genético epitermal *low-sulfidation* é a presença de quartzo, adulária, *plat calcite*, calcedônia, sericita e ágata nos veios hidrotermais, e também as zonas de argilização tipicamente formadas por caulim e illita.

As relações estruturais dos veios indicam que esses são posteriores a formação de grande parte das rochas da bacia, pois cortam tanto os sedimentos quanto as rochas vulcânicas ácidas.

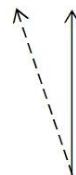
Nenhum dos pórfiros presentes na área está mineralizado, portanto não é possível a relação direta da mineralização com esses corpos intrusivos.



Escala:

Metros

0 1.000



Declinação Magnética 01-07-2013: 18° 57' 46"

Projeção Universal Transversa de Mercator Datum
Datum: SIRGAS 2000
Linha de cota com espaçamento de 10m

Figura 6 - Mapa geológico - Fazenda São Daniel -Carambeí - PR

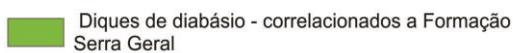
Legenda

- Acamamento
- Estrutura de fraturas
- + Bandamento por fluxo de lava
- Estrutura de veios
- Curvas de nível
- Falha inferida
- Fratura
- Linha da seção
- Estrutura circular colapsada
- Pontos de mapeamento

Terciário



Jurássico-Cretáceo



Diques de diabásio - correlacionados a Formação Serra Geral

Siluriano-Devoniano



Formação Furnas - Arenitos conglomeráticos

Ordoviciano-Ediacarano

Grupo Castro:

- Ignimbrito - Matriz mal selecionada com clastos angulosos e arredondados de tamanhos variados por ora soldados e presença de poros
- Gossan - Compõe-se de uma massa ferruginosa formada por hematita, goethita e hematita espelhada
- Rocha sedimentar rítmica - estratificação plano paralela com a intercalação de níveis argilosos e níveis siltosos
- Lahar - Depósitos conglomeráticos-brechóides de escorregamento
- Veio quartzo adulária
- Veio quartzo ferruginoso
- Veio quartzoso
- Andesitos de coloração roxa a cinza escuro com presença de vesículas e amígdalas preenchidas por quartzo, e feldspatos ripiformes
- Andesito pôrfiro - matriz fina afanítica roxa com fenocristais de feldspato-K sericitizados
- Quartzo-feldspato pôrfiro - Rocha de composição riolítica de matriz fina e presença de quartzo bipiramidal e feldspato alcalino na forma de fenocristais
- Riolito - Corpos dômicos bandados, com presença de dobras convolutas, fenocristais de quartzo bipiramidais e porções brechadas com estrutura stockwork e jigsaw cortadas por vênulas milimétricas de silíca e/ou vênulas ferruginosas
- Pelítos e rudáceos de cor branca, verde, beje, vermelha, roxa, ocre e azul apresentando estruturas de anéis de liesengang, fraturas em stockwork, vênulado por quartzo, caulim e veios ferruginosos e porções com fraturas preechidas por óxido de manganês

7 CONCLUSÕES

O mapeamento geológico de detalhe é fundamental para a prospecção de recursos minerais. O mapa obtido através do mapeamento não apresenta correlações significativas com os mapas já apresentados da área. Para a identificação dos corpos mineralizados é necessário o detalhamento ao máximo, sempre que possível das áreas de interesse. A preparação de malhas de trincheiras servem para a confecção de mapas de detalhe onde não há afloramento, que auxiliam a locação de furos de sondagem. A interpretação de fotos aéreas antes da coleta de dados em campo é fundamental para o planejamento dos perfis a serem caminhados em campo.

Os veios de menor espessura e de direção leste-oeste não são representados em mapa devido relação da espessura desses corpos e a escala trabalhada no mapa da Fazenda São Daniel. Porém são veios ricos que apresentaram teores até 40 ppm, e são diferentes dos principais veios da área.

Após o mapeamento, a estrutura circular previamente observada nas fotografias aéreas e imagens de satélite foi caracterizada como um domo de vulcão que soergueu-se na fase de telescopagem com a proximidade de uma câmara magmática rasa que forneceu material para a formação dos corpos de riolito, *lahar* e piroclásticas. A exaustão da câmara gerou espaço interno na crosta o que culminou no colapso de tal estrutura.

Observou-se que os veios epitermais que contém ouro estão relacionados a uma fase de silicificação que se sobrepõe a rochas sedimentares, riolíticas, andesíticas e pófiros. Essa silicificação também é posterior a uma argilização superficial intensa. Portanto para a identificação de novos corpos mineralizados é de fundamental importância reconhecer as zonas de alteração e as rochas em que se hospedam.

O mapeamento da área contribuiu para a prospecção inicial da Fazenda São Daniel, servindo assim de mapa base para os trabalhos realizados na área. A identificação de novos corpos pode ser feita através desse mapa, porém o detalhamento de cada área de interesse é fundamental para a caracterização dos corpos.

Após o mapeamento e os trabalhos realizados na área definiu-se três principais corpos mineralizados divididos em nove alvos: Eucaliptos, D1, D2, L, Guarininho 1, Guarininho 2, Três Palmeiras, Argila e Gossan. Todos esses alvos foram trabalhados em detalhe com exceção do D2, em que as etapas de detalhamento ficaram para nova fase de prospecção.

O entendimento de cada um dos alvos foi feito através do mapeamento de trincheiras, sendo que o alvo L foi o de mais fácil entendimento. Portanto prevê-se assim que os trabalhos de extração comecem a partir deste.

Os veios apresentam heterogeneidade, com variações significativas de sua borda para o centro. As partes centrais são geralmente mais ricas, apresentando teores acima de 1g/ton, enquanto que as bordas são menos mineralizadas com teores de 0,2g/ton.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, G.C.; SERRANO, V.D.; MELONI, R. E. 2013 As Mineralizações Auríferas Epitermais da Bacia de Castro-PR. III Simpósio Brasileiro de Metalogenia “*III Brazilian Symposium on Metallogeny*”, Os Novos Depósitos Minerais Brasileiros, Gramado, Sessão Oral.
- Almeida R. P. 2001. *Evolução tectono-sedimentar da Formação Santa Bárbara na Sub-bacia Camaquã Ocidental*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 150p.
- Almeida R. P. 2005. *Tectônica e sedimentação do Ediacarano ao Ordoviciano: exemplos do Supergrupo Camaquã (RS) e do Grupo Caacupé (Paraguai Oriental)*. Dissertação de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 203p.
- Arioli E.E., Moreton L.C. 1982. Projeto Castro – Relatório de Etapa. MINEROPAR – Minerais do Paraná S.A., Curitiba, 106p.
- Basei M. A. S., Siga O. Jr., Masquelin H., Harara O. M., Reis Neto J. M., and Preciozzi F. P. 2000. The Dom Feliciano Belt of Brasil and Uruguay and its foreland domain, the Rio de La Plata Craton: framework, tectonic evolution and correlation with similar provinces of southwestern Africa. In Cordani U. G., Milani E. J., Thomaz Filho A., & Campos D. A. eds. In: Tectonic evolution of South America, Geol. Cong. Rio de Janeiro, 31st Int., p. 311–334.
- Berger B. R., & Henley R. W., 1989. Advances in understanding of epithermal gold-silver deposits, with special reference to the western United States: *Economic Geology Monograph 6*: 405-423.
- Carman G.D. 2003. Geology, mineralization and hydrothermal evolution of the Ladolam Gold Deposit, Lihir Island, Papua New Guinea. *Society of Economic Geologists, Special Publication, 10*: 247-284.
- DOCEGEO 1997. Relatório de Etapa - Projeto Paraná, área Castro. Distrito Sul, Departamento de não ferrosos, Belo Horizonte.
- Derby O. A. 1878. A região diamantífera do Estado do Paraná. Arch. Mus. Nac., 3, Rio de Janeiro.
- Fambrini G. L. 2003. *O Grupo Santa Bárbara (Neoproterozóico III) da Bacia do Camaquã, Rio Grande do Sul*. Dissertação de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 162p.

Fragoso-Cesar A. R. S., Fambrini G. L., Almeida R. P., Pelosi A. P. M. R., Janikian L., Riccomini C., Machado R., Nogueira A. C. R. & Saes G. S. 2000. The Camaquã extensional basin: Neoproterozoic to Early Cambrian sequences in southernmost Brazil. *Revista Brasileira de Geociências*. **30**: 438–441.

Fragoso-Cesar A. R. S., Fambrini G. L., Riccomini C., Janikian L., Almeida R. P., Pelosi A. P. M. R., & Machado R. 2001. Estruturas induzidas por abalos sísmicos na Formação Santa Bárbara (Neoproterozóico III-Eocambriano), Bacia do Camaquã, RS: o exemplo do Passo da Capela. *Revista Brasileira de Geociências*. **31**: 155–162.

Fragoso-Cesar A. R. S. 2008. Novas Considerações sobre o Ciclo Brasiliano. In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 44, *Anais*. Curitiba, p. 28.

Gemmell J. B., SHARPE S., JONASSON I.R., HERZIG P.M. 2004. Sulfur Isotope Evidence for Magmatic Contributions to Submarine and Subaerial Gold Mineralization: Conical Seamount and the Ladolam Gold Deposit, Papua New Guinea. *Economic Geology*, **99**: 1711-1725.

Gresse P. G., Chemale F., Jr. Silva, L. C., Walraven F., & Hartman, L. A. 1996. Late- to post-orogenic basins of the Pan-African-Brasiliano collision orogen in southern Africa and southern Brazil. *Basin Research*. **8**:157– 171.

Google Earth. Mapa de localização. Disponível em <http://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=wl>

Hayba D. O., Bethke P. M., Heald P., & Foley N. K. 1985. Geologic, mineralogic, and geochemical characteristics of volcanic-hosted epithermal precious metal deposits: Reviews in *Economic Geology*, **2**: 129-167.

Heald P., Hayba D. O. & Foley N. K. 1987. Comparative Anatomy of Volcanic-Hosted Epithermal Deposits: Acid-Sulfate and Adularia-Sericite Types. *Economic Geology*, **82**: 1-26.

Hedenquist J. W. 1987. Mineralization associated with volcanic-related hydrothermal systems in the Circum-Pacific basin: Transactions of the Fourth Circum Pacific Conference on Energy and Mineral Resources Conference, Singapore, American Association of Petroleum Geologists, 513-524.

Rostirolla S. P., Ahrendt A., Soares P. C., & Carmignani L. 1999. Basin analysis and mineral endowment of the Proterozoic Itajaí Basin, south-east Brazil. *Basin Research*. **11**: 127–142.

Janikian L. 2001. *Evolução paleoambiental do Grupo Camaquã na região de Bom Jardim, Sub-Bacia Camaquã Central, RS*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 145 p.

- Janikian L. 2004. *Sequências deposicionais e evolução paleoambiental do Grupo Bom Jardim e da Formação Acampamento Velho, Supergrupo Camaquã, Rio Grande do Sul.* Dissertação de Doutorado, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 189 p.
- Juliani C. 2002. *Alteração hidrotermal e metalogênese em sistemas vulcâno-plutônicos Paleoproterozóicos da Província Aurífera do Tapajós, cráton Sul Amazônico, PA.* Livre Docência, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 161 p.
- Leinz V. 1936. Os porphyros de Castro, Rio de Janeiro, *Anais Academia Brasileira*, **8**(4): 305-311.
- Misas C.M.E. 2010. *Evolução magmática, alteração hidrotermal e gênese da mineralização de ouro e cobre do Palito, Província Aurífera do Tapajós (PA).* Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, 168 p.
- Moro R. de P. X. 1993. *A Bacia Ordoviciana do Grupo Castro, PR.* Dissertação de Doutorado, UNESP, Rio Claro, 157 p.
- Machado R. & Sayeg H. S. 1992. Aplicação da análise geométrica e cinemática nos falhamentos que condicionaram a bacia molássica do Arroio Boici, RS. In: SBG/UNISINOS, Workshop Sobre as Bacias Molássicas Brasilianas, São Leopoldo, *Boletim de Resumos Expandidos*, **1**: 73–76.
- Oliveira J. M. M. T. & Fernandes L. A. D. 1991. Estágios finais da evolução do Cinturão Dom Feliciano: tectônica e sedimentação da Formação Arroio dos Nobres. In: SBG, III Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, Rio Claro, *Boletim de Resumos Extensos*, **3**: 58–59.
- Robb L. (Eds.) 2008. *Introduction to ore forming process.* 372pp.
- Sillitoe R. H. 1977. Metallic mineralization affiliated to subaerial volcanism: A review, in Volcanic process in ore-genesis: London, Institution of Mining and Metallurgy and Geological Society, 701-704.
- Sillitoe R. H. 1993. Epithermal Models: Genetic Types, Geometrical Contrails & Shallow Features. In: Kirkham, R. V.; Sinclair, W. D.; Thorpe, R. I.; Duke, J. M., (Eds.), Mineral Deposit Modeling. Geological Association of Canada, *Special Paper*, **40**: 403-417.
- Sommer C. A. Lima, E. F., Nardi L. V. S. Liz J. D. & Waichel B. L. 2006. The evolution of Neoproterozoic magmatism in southernmost Brazil: shoshonitic, high-K tholeiitic and silica-saturated, sodic alcaline volcanism in post-collisional basins. *Anais Academia Brasileira de Geociências*, **78**: 573–589.

Trein E. & Fuck R.A. 1967. O Grupo Castro. In: Geologia do Pré-Devoniano e intrusivas Susequentes da Porção Oriental do Estado do Paraná. *Boletim Paranaense de Geociências*, **23**(25): 257-305.

White N. C., & Hedenquist J. W. 1990. Epithermal environments and styles of mineralization: Variations and their causes, and guidelines for exploration: *Journal of Geochemical Exploration* **36**: 445-474.

White N. C. Hedenquist J. W. 1995. Epithermal Gold Deposits: Styles, Characteristics and Exploration. *SEG Newsletter*, **23**: 9-13.

White N. C., Poizat V. 1995. Epithermal deposits: Diverse styles, diverse origins?: Exploring the Rim, PACRIM 1995 Congress, Auckland, New Zealand, Proceedings, p. 623-628.

White N. C., Leake M. J., McCaughey. S. N., Parris B. W. 1995. Epithermal Gold Deposits of the Southwest Pacific. *Journal of Geochemical Exploration*, **54**(2): 87-136.

Ponto Geológico (YY-ZZ-0001)	Alteração	Paragênese 1	Paragênese 2	Paragênese 3	Intensidade	Distribuição
TP-VS-0001	Argilização	caulim	Quartzo		2	Localizada
TP-VS-0003	Silicificação	Ágata	Quartzo		1	Stockwork
TP-VS-0005	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0006	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0007	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-0008	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-0009	Silicificação	Quartzo	caulim		2	Veio
TP-VS-0010	Argilização	caulim			1	Stockwork
TP-VS-0012	Ferruginosa	Óxido de manganês			2	Pervasiva
TP-VS-0014	Silicificação	Quartzo			3	Bolsões
TP-VS-0015	Silicificação	Quartzo			3	Vénulas
TP-VS-0018	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0020	Silicificação	Quartzo	Óxido de mangenês		3	Veio
TP-VS-0021	Ferruginosa	Óxido de ferro	Quartzo		2	Pervasiva
TP-VS-0022	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0027	Ferruginosa	Óxido de ferro	Óxido de mangenês	Quartzo	3	Pervasiva
TP-VS-0028	Ferruginosa	Óxido de ferro	Óxido de mangenês	Quartzo	3	Pervasiva
TP-VS-0032	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0033	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0034	Silicificação	Quartzo			2	Vénulas
TP-VS-0035	Silicificação	Quartzo			2	Vénulas
TP-VS-0036	Silicificação	Cimentação			1	Pervasiva
TP-VS-0037	Ferruginosa	Óxido de ferro	Óxido de mangenês		3	Pervasiva
TP-VS-0041	Argilização	caulim			1	Pervasiva
TP-VS-0042	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0043	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0045	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		2	Bolsões
TP-VS-0046	Silicificação	Quartzo			2	Vénulas
TP-VS-0050	Silicificação	Quartzo			3	Pervasiva
TP-VS-0055	Silicificação	Quartzo			2	Vénulas
TP-VS-0059	Argilização	Argila			1	Vénulas
TP-VS-0063	Argilização	Argila verde			2	Pervasiva
TP-VS-0073	Argilização	caulim			3	Pervasiva
TP-VS-0074	Ferruginosa	Óxido de ferro			1	Veios
TP-VS-0075	Ferruginosa	Óxido de ferro			1	Veios
TP-VS-0087	Argilização	caulim			2	Pervasiva
TP-VS-0088	Argilização	caulim			2	Pervasiva
TP-VS-0090	Argilização	caulim	esmectita?	illita?	3	Pervasiva
TP-VS-0091	Argilização	caulim			1	Vénulas
TP-VS-0096	Argilização	caulim			3	Pervasiva
TP-VS-0097	Silicificação	Quartzo			1	Bolsões
TP-VS-0100	Silicificação	Quartzo	adulária		3	Pervasiva
TP-VS-0101	Silicificação	Quartzo			2	Pervasiva
TP-VS-0102	Silicificação	Quartzo			2	Pervasiva
TP-VS-0103	Silicificação	Quartzo			1	Veio
TP-VS-0106	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0109	Ferruginosa	Óxido de ferro	Quartzo		1	Veios
TP-VS-0110	Argilização	caulim			1	Manchas
TP-VS-0113	Argilização	Adulária			1	Vénulas
TP-VS-0114	Argilização	esmectita?	illita?		3	Pervasiva
TP-VS-0116	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0117	Argilização	caulim			3	Pervasiva
TP-VS-0119	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0122	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0123	Silicificação	Quartzo	adulária	rodocrosita	2	Bolsões
TP-VS-0124	Argilização	Adulária			1	Manchas
TP-VS-0127	Silicificação	Quartzo			1	Pervasiva
TP-VS-0128	Silicificação	Quartzo	adulária		2	Vénulas
TP-VS-0130	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		1	Boxwork

Ponto Geológico (YY-ZZ-0001)	Alteração	Paragênese 1	Paragênese 2	Paragênese 3	Intensidade	Distribuição
TP-VS-0131	Ferruginosa	Óxido de ferro			1	Nas fraturas
TP-VS-0133	Silicificação	Quartzo	adulária		1	Vénulas
TP-VS-0138	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0145	Argilização	Argila			1	Manchas
TP-VS-0146	Silicificação	Quartzo	calcedônia		1	Fraturas
TP-VS-0147	Ferruginosa	Boxwork			1	Boxwork
TP-VS-0148	Silicificação	Quartzo			2	Vénulas
TP-VS-0149	Ferruginosa	Óxido de ferro			1	Nas fraturas
TP-VS-0150	Silicificação	Quartzo			3	Pervasiva
TP-VS-0154	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro	Adulária	3	Pervasiva
TP-VS-0155	Silicificação	Quartzo	adulária		3	Pervasiva
TP-VS-0157	Argilização	caulim			1	Vénulas
TP-VS-0159	Ferruginosa	Óxido de ferro			3	Pervasiva
TP-VS-0160	Ferruginosa	Óxido de ferro			2	Pervasiva
TP-VS-0161	Ferruginosa	Óxido de ferro	Óxido de mangenês		3	Pervasiva
TP-VS-0162	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0163	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0164	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0165	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0166	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0167	Silicificação	Quartzo			1	Fragmentos
TP-VS-0168	Argilização	caulim	Óxido de ferro		2	Vénulas
TP-VS-0170	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0217	Ferruginosa	Óxido de ferro			3	Sinter/Fumarola
TP-VS-0218	Argilização	argila			1	Bolsões
TP-VS-0219	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-0221	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-0222	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		2	Bolsões
TP-VS-0223	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		2	Bolsões
TP-VS-0224	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		2	Bolsões
TP-VS-0225	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		2	Bolsões
TP-VS-0226	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0227	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro	Platalcite	2	Bolsões
TP-VS-0228	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		2	Bolsões
TP-VS-0233	Ferruginosa	Óxido de ferro			3	Veio
TP-VS-0234	Ferruginosa	Óxido de ferro			3	Veio
TP-VS-0235	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0236	Silicificação	Quartzo	Óxido de ferro		2	Bolsões
TP-VS-0238	Ferruginosa	Óxido de ferro	Quartzo		2	Bolsões
TP-VS-0242	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0243	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0244	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0245	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0246	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0248	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0249	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0250	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0251	Ferruginosa	Óxido de ferro			2	Pervasiva
TP-VS-0252	Ferruginosa	Óxido de ferro			2	Pervasiva
TP-VS-0253	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-0254	Silicificação	Quartzo			2	Vénulas
TP-VS-0256	Ferruginosa	Óxido de ferro			2	Bolsões
TP-VS-0258	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0271	Argilização	caulim			3	Pervasiva
TP-VS-0277	Argilização	Argila			3	Pervasiva
TP-VS-0278	Silicificação	Quartzo			1	Vénulas
TP-VS-0280	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-0281	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-0282	Silicificação	Quartzo			1	Stockwork

Ponto Geológico (YY-ZZ-0001)	Alteração	Paragênese 1	Paragênese 2	Paragênese 3	Intensidade	Distribuição
TP-VS-0284	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-0286	Argilização	esmectita?	illita?		3	Pervasiva
TP-VS-0291	Silicificação	Quartzo	adulária		2	Bolsões
TP-VS-0296	Argilização	esmectita?	illita?		3	Pervasiva
TP-VS-0297	Argilização	esmectita?	illita?		3	Pervasiva
TP-VS-0299	Silicificação	Quartzo	adulária		2	Bolsões
TP-VS-0300	Silicificação	Quartzo	adulária		2	Bolsões
TP-VS-318	Silicificação	Quartzo	adulária		3	Veio
TP-VS-321	Argilização	caulim			1	Vênulas
TP-VS-322	Argilização	caulim			3	Pervasiva
TP-VS-335	Argilização	caulim			2	Pervasiva
TP-VS-339	Ferruginosa	Óxido de ferro	Quartzo		1	Stockwork
TP-VS-346	Argilização	caulim			1	Vênulas
TP-VS-347	Argilização	caulim	esmectita?	illita?	1	Stockwork
TP-VS-348	Argilização	caulim			1	Vênulas
TP-VS-350	Silicificação	Quartzo			1	Stockwork
TP-VS-359	Silicificação	Quartzo			2	Bolsões
TP-VS-360	Silicificação	Quartzo			2	Vênulas
TP-VS-365	Silicificação	Quartzo			1	Vênulas
TP-VS-366	Ferruginosa	Óxido de ferro	sulfeto		1	Stockwork
TP-VS-367	Silicificação	Quartzo			1	Vênulas
TP-VS-369	Ferruginosa	Óxido de ferro			1	Nódulos
TP-VS-372	Silicificação	Quartzo			3	Veio
TP-VS-374	Ferruginosa	Óxido de ferro	caulim		3	Veio
TP-VS-379	Sulfetação	Sulfetos	Quartzo		3	Dispersa
TP-VS-380	Silicificação	Quartzo			2	Vênulas
TP-VS-382	Ferruginosa	Óxido de ferro			3	Pervasiva
TP-VS-383	Silicificação	Quartzo			1	Vênulas
TP-VS-385	Argilização	illita(?)	Quartzo	Óxido de ferro	2	Pervasiva
TP-VS-390	Silicificação	Quartzo			2	Vênulas
TP-VS-392	Silicificação	Quartzo			1	Vênulas
TP-VS-393	Silicificação	Quartzo			3	Vênulas
TP-VS-398	Argilização	caulim	adulária		3	Pervasiva
TP-VS-416	Silicificação	Quartzo			2	Vênulas
TP-VS-417	Silicificação	Quartzo			2	Vênulas
TP-VS-418	Silicificação	Quartzo	adulária		2	Vênulas
TP-VS-419	Silicificação	Quartzo			3	Pervasiva
TP-VS-422	Silicificação	Quartzo	caulim		2	Vênulas
TP-VS-433	Silicificação	Quartzo			2	Pervasiva
TP-VS-434	Silicificação	Quartzo			3	Pervasiva
TP-VS-435	Silicificação	Quartzo	adulária		3	Pervasiva
TP-VS-436	Ferruginosa	Óxido de ferro	Goethita		3	Pervasiva
TP-VS-437	Ferruginosa	Óxido de ferro	Goethita		3	Pervasiva
TP-VS-443	Silicificação	Sílex	Óxido de ferro		3	Pervasiva
TP-VS-446	Argilização	caulim	adulária		2	Pervasiva
TP-VS-451	Argilização	caulim	illita?		2	Pervasiva
TP-VS-456	Silicificação	Quartzo			2	Vênulas
TP-VS-461	Silicificação	Quartzo	Platy calcite		2	Vênulas
TP-VS-463	Argilização	caulim	Quartzo		2	Pervasiva
TP-VS-464	Argilização	caulim			3	Pervasiva
TP-VS-469	Argilização	Argila	adulária		2	Pervasiva
TP-VS-474	Silicificação	Quartzo			1	Vênulas

Ponto Geológico (YY-ZZZ-0001)	Amostra	Tipo de Amostra	Tipo de Amostragem	Litotipo da amostra	Descrição	Teor Au	Teor Ag
TP-VS-0001	TP-VS-01	Bloco	Cheep	Riolito	Riolito retirado da parede da saibreira	0,23	0,31
TP-VS-0003	TP-VS-03	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	Bloco encontrado no meio da estrada	0,14	0,04
TP-VS-0007	TP-VS-07	Bloco	Cheep	Veio de riolito	Crista encontrada ao lado da valeta	0,97	0,63
TP-VS-0008	TP-VS-08	Bloco	Cheep	Veio de riolito	Crista encontrada ao lado da árvore	0,25	0,24
TP-VS-0009	TP-VS-09B	Bloco	Cheep	Siltito	Siltito na zona de borda do veio	0,84	0,83
TP-VS-0016	TP-VS-016	Bloco	Cheep	Siltito	Leito de rio	0,24	0,06
TP-VS-0018	TP-VS-018A	Bloco	Cheep	Siltito silicificado	Blocos no meio da mata	0,44	0,15
TP-VS-0018	TP-VS-018B	Bloco	Cheep	Siltito silicificado	Blocos no meio da mata	0,52	1,59
TP-VS-0028	TP-VS-028A	Bloco	Cheep	Veio ferruginoso	Bloco de laje	0,17	0,03
TP-VS-0028	TP-VS-028B	Bloco	Cheep	Veio ferruginoso	Bloco de laje	0,27	0,05
TP-VS-0028	TP-VS-028C	Bloco	Cheep	Veio ferruginoso	Bloco de laje	0,29	0,08
TP-VS-0030	TP-VS-030	Cascalho	Cheep	Dique diabásio	Cascalho de saibreira	0,17	0,04
TP-VS-0032	TP-VS-32A	Bloco	Cheep	Siltito	Retirado da parede, <i>in situ</i>	0,20	0,06
TP-VS-0035	TP-VS-035	Bloco	Cheep	Riolito brechado	Laje de crista	0,38	0,17
TP-VS-0035	TP-VS-035	Bloco	Cheep	Riolito brechado	Laje de crista	0,33	0,15
TP-VS-0035	TP-VS-035	Bloco	Cheep	Riolito brechado	Laje de crista	0,32	0,22
TP-VS-0035	TP-VS-035	Bloco	Cheep	Riolito brechado	Laje de crista	0,24	0,12
TP-VS-0036	TP-VS-036	Bloco	Cheep	Siltito	Bloco na beira da plantação	0,16	0,07
TP-VS-0037	TP-VS-037	Bloco	Cheep	Gossan	Laje do gossan	0,15	0,04
TP-VS-0038	TP-VS-038	Cascalho	Cheep	Dique diabásio	Laje na plantação	0,19	0,04
TP-VS-0041	TP-VS-041A	Bloco	Cheep	Riolito	Blocos no meio da mata	0,2	0,05
TP-VS-0041	TP-VS-041B	Bloco	Cheep	Riolito	Blocos no meio da mata	0,18	0,09
TP-VS-0042	TP-VS-042A	Bloco	Cheep	Siltito	Blocos no meio da mata	0,15	0,05
TP-VS-0042	TP-VS-042B	Bloco	Cheep	Siltito	Blocos no meio da mata	0,16	0,04
TP-VS-0043	TP-VS-043	Bloco	Cheep	Brecha	Blocos no meio da mata	0,94	0,24
TP-VS-0044	TP-VS-044	Bloco	Cheep	Riolito	Blocos no meio da mata	0,17	0,05
TP-VS-0045	TP-VS-045	Bloco	Cheep	Riolito	Blocos no meio da mata	0,18	0,05
TP-VS-0046	TP-VS-046	Bloco	Cheep	Riolito brechado	Bloco no meio da capoeira	0,16	0,11
TP-VS-0050	TP-VS-050A	Bloco	Cheep	Veio	Bloco no meio da capoeira	0,79	0,55
TP-VS-0050	TP-VS-050B	Bloco	Cheep	Veio	Bloco no meio da capoeira	0,96	0,65
TP-VS-0078	TP-VS-078	Cascalho	Cheep	Siltito	Cascalho de beira de estrada	0,15	0,04
TP-VS-0103	TP-VS-0103	Bloco	Cheep	Veio silicificado	Veio em meio a valeta	0,20	0,25
TP-VS-0105	TP-VS-0105	Bloco	Cheep	Ardósea?	Próximo ao dique de diabásio	0,16	0,16
TP-VS-0106	TP-VS-0106	Bloco	Cheep	Siltito	Blocos no meio da mata	0,23	0,09
TP-VS-0111	TP-VS-0111A	Terra	Cheep	Siltito	Siltito sob o lamito	0,12	0,06
TP-VS-0111	TP-VS-0111B	Terra	Cheep	Saprolito	Aparenta ser um lamito conglomerático	0,14	0,06
TP-VS-0116	TP-VS-0116	Bloco	Cheep	Siltito silicificado	Bloco solto na mata	0,25	0,23
TP-VS-0123	TP-VS-0123A	Bloco	Cheep	Riolito silicificado	Bloco no meio da plantação	0,26	0,13
TP-VS-0123	TP-VS-0123B	Bloco	Cheep	Quartzo pôrfiro	Laje ao lado da valeta	0,15	0,08
TP-VS-0124	TP-VS-0124	Bloco	Cheep	Quartzo pôrfiro	Laje ao lado da valeta	0,12	0,12
TP-VS-0147	TP-VS-0147	Bloco	Cheep	Riolito brechado	Riolito da laje da escarpa	0,26	0,07
TP-VS-0148	TP-VS-0148	Bloco	Cheep	Riolito	Riolito da laje da escarpa	0,36	0,19
TP-VS-0154	TP-VS-0154A	Bloco	Cheep	Riolito silicificado	Riolito da laje da escarpa	0,5	0,19
TP-VS-0154	TP-VS-0154B	Bloco	Cheep	Riolito silicificado	Riolito da laje da escarpa	1,16	0,81
TP-VS-0154	TP-VS-0154C	Bloco	Cheep	Riolito silicificado	Riolito da laje da escarpa	0,22	0,15
TP-VS-0154	TP-VS-0154D	Bloco	Cheep	Riolito silicificado	Riolito da laje da escarpa	0,32	0,13
TP-VS-0166	TP-VS-0166	Bloco	Cheep	Riolito silicificado	Capoeira de riolito silicificado	0,28	0,21
TP-VS-0168	TP-VS-0168	Bloco	Cheep	Riolito	Barranco ao lado do tanque	0,35	0,21
TP-VS-0171	TP-VS-0171	Cascalho	Cheep	Dique de Diabásio(?)	Cascalho ao lado da estrada	0,06	0,04
TP-VS-0219	TP-VS-0219	Bloco	Cheep	Brecha	Veio de brecha rolado	0,11	0,39
TP-VS-0235	TP-VS-0235	Bloco	Cheep	Arenito arcoseano	Arenita silicificado	0,17	0,09
TP-VS-0245	TP-VS-0245	Bloco	Cheep	Riolito brechado	Bloco no meio da plantação	0,29	0,08
TP-VS-0253	TP-VS-0253	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,08	0,03
TP-VS-0254	TP-VS-0254	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	Próximo ao canal de água	0,13	0,06
TP-VS-0256	TP-VS-0256	Bloco	Cheep	Brecha ferruginosa	Próximo a plantação	0,10	0,05
TPVS- 258	TPVS- 258A	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,11	0,05
TPVS- 258	TPVS- 258B	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,11	0,04
TPVS- 258	TPVS- 258C	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,09	0,03
TPVS- 258	TPVS- 258D	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,10	0,04

Ponto Geológico (YY-ZZZ-0001)	Amostra	Tipo de Amostra	Tipo de Amostragem	Litotipo da amostra	Descrição	Teor Au	Teor Ag
TPVS- 258	TPVS- 258E	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,14	0,05
TPVS- 258	TPVS- 258F	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,16	0,06
TPVS- 258	TPVS- 258G	Bloco	Cheep	Brecha silicificada	No meio da mata	0,17	0,06
TP-VS- 261	TP-VS- 261	Bloco	Cheep	Brecha arenosa	No meio de sedimentos argilosos	0,28	0,65
TP-VS- 262	TP-VS- 262	Bloco	Cheep	Colúvio		0,18	0,05
TP-VS- 263	TP-VS- 263	Bloco	Cheep	Riolito pórfiro		0,11	0,08
TP-VS-0276	TP-VS-0276	Bloco	Cheep	Riolito	Riolito de textura afanítica	0,21	0,37
TP-VS-360	TP-VS-0360	Bloco	Cheep	Siltito silicificado	Blocos no meio da mata	0,25	0,06
TP-VS-366	TP-VS-0366	Bloco	Cheep	Siltito ferruginoso	Blocos no meio da mata	0,06	0,06
TP-VS-368	TP-VS-368A	Bloco	Cheep	Riolito silicificado	Bloco no meio da plantação	0,2	0,02
TP-VS-368	TP-VS-368B	Bloco	Cheep	Riolito	Bloco no meio da mata	0,3	0,02
TP-VS-373	TP-VS-0373B	Bloco	Cheep	Veio	Matação na encosta do morro	0,36	0,08
TP-VS-385	TP-VS-385	Canal	Cheep	Veio	Canal na valeta	0,43	0,13
TP-VS-390	TP-VS-390A	Bloco	Cheep	Veio	Cheep do chão da estrada	0,99	1,71
TP-VS-390	TP-VS-390B	Bloco	Cheep	Veio	Cheep do chão da estrada	1,92	3,82
TP-VS-392	TP-VS-392	Cascalho	Cheep	Siltito brechado	Valeta da estrada de terra	0,26	0,30

Ponto Geológico (YY-ZZZ-0001)	Tipo de Estrutura	Rumo do Mergulho	Mergulho	Observação
TP-VS-0001	Veio	312	85	Saireira
TP-VS-0007	Veio	88,142	38,32	Direção preferencial da crista
TP-VS-0008	Veio	178	75	Direção preferencial da crista
TP-VS-0009	Veio	120	22	Direção do veio no afloramento
TP-VS-0020	Veio	218	68	Direção do veio no afloramento
TP-VS-0021	Fratura	350	75	Principal fraturamento
TP-VS-0027	Veio	205	40	Direção do veio no afloramento
TP-VS-0028	Acamamento	25,355	40,25	Acamamento do Lahar na trincheira
TP-VS-0028	Veio ferruginoso	20	85	Direção do veio na trincheira
TP-VS-0028	Alteração hematítica	55	90	Direção preferencial da alteração
TP-VS-0029	Acamamento	293	5	Acamamento do Furnas
TP-VS-0030	Dique	315	70	Segue por todo vale
TP-VS-0032	Acamamento	112	10	Acamamento bem marcado
TP-VS-0036	Fratura	332	80	-
TP-VS-0036	Fratura	302	80	-
TP-VS-0039	Bandamento	190	45	Laje no chão da estrada
TP-VS-0040	Bandamento	50	64	Bloco <i>in situ</i> na encosta
TP-VS-0074	Veio	270	40	No meio do afloramento
TP-VS-0091	Vênulas	128	75	Trincheira do eucalipto
TP-VS-0099	Bandamento	34,38	35,25	Bandamento com dobras covolutas
TP-VS-0100	Veio	112	45	Direção ao longo da trincheira
TP-VS-0103	Veio	240	35	Direção ao longo da valeta
TP-VS-0118	Fratura	130	90	Direção ao londo da valeta
TP-VS-124	Dique de pôrfiro	190	70	Direção do pôrfiro na valeta
TP-VS-0141	Bandamento	330,321	50,46	Bandamento do domo riolítico
TP-VS-0141	Fratura	225,130,155	78,75,78	Fraturamentos preferenciais
TP-VS-0142	Bandamento	150,141	75,8	Bandamento na laje
TP-VS-0142	Fratura	260	90	Fraturamento preferencial
TP-VS-0144	Bandamento	360	90	Bandamento na laje
TP-VS-0145	Bandamento	350	85	Bandamento na laje
TP-VS-0146	Bandamento	170	68	Bandamento na laje
TP-VS-0146	Fratura	96	78	Preenchidas por quartzo/ calcedônia
TP-VS-0149	Fratura	80	70	Preenchidas por óxido de ferro
TP-VS-0150	Bandamento	105	45	Bandamento com dobras covolutas
TP-VS-0151	Bandamento	220	70	Bandamento do domo riolítico
TP-VS-0168	Fratura	328	80	Preenchida por óxido de ferro
TP-VS-0170	Vênulas	300,338	70,91	Preenchidas por quartzo/ calcedônia
TP-VS-0184	Fratura	120	90	Fraturas preferenciais
TP-VS-0188	Fratura	130	90	Fraturas preferenciais
TP-VS-0193	Fratura	220	70	Fraturas preferenciais
TP-VS-0217	Fratura	220,35	52,88	Fraturas preferenciais
TP-VS-0217	Acamamento	60	82	Acamamento no siltito
TP-VS-0219	Fratura	198,281	80,61	Fraturas preferenciais
TP-VS-0230	Acamamento	200	15	Acamamento do Furnas
TP-VS-0271	Dique de pôrfiro	300	70	Direção do dique na valeta
TP-VS-0302	Dique de felsito	25	75	Direção do dique na valeta
TP-VS-317	Dique de pôrfiro	64	80	Direção do dique na valeta
TP-VS-318	Veio	115	90	Direção do veio na valeta
TP-VS-331	Fratura	172	88	Fraturas no siltito
TP-VS-331	Fratura	60	80	Fratura no colúvio
TP-VS-346	Vênulas	162	65	Vênulas de caulim
TP-VS-348	Fratura	120,330,55	75,85,66	Fraturas preferenciais
TP-VS-374	Veio	184	82	Direção do veio
TP-VS-0378	Acamamento	65	38	Direção de acamamento
TP-VS-381	Acamamento	330	35	Direção de acamamento
TP-VS-381	Contato	320	75	Contato Lahar e sedimento
TP-VS-390	Veio	290	80	Direção do veio
TP-VS-394	Fratura	65	85	Direção da fratura
TP-VS-400	Acamamento	240	35	Direção do acamamento

Ponto Geológico (YY-ZZZ-0001)	Tipo de Estrutura	Rumo do Mergulho	Mergulho	Observação
TP-VS-400	Falha	204	35	Direção de falha
TP-VS-403	Contato	10	70	Contato Quartzo pôrfiro e riolito brechado
TP-VS-405	Acamamento	360, 15	50, 48	Diferença granulométrica do ignimbrito
TP-VS-406	Acamamento	30	65	Direção de acamamento
TP-VS-407	Contato	30	65	Contato andesito e riolito
TP-VS-407	Dique	30	85	Direção de dique de diabásio
TP-VS-407	Falha	185	70	Direção de falha no meio do andesito
TP-VS-410	Falha	0	80	Direção de falha
TP-VS-414	Falha	155	80	Direção de falha
TP-VS-415	Acamamento	98	10	-
TP-VS-415	Fratura	150	85	F1
TP-VS-415	Fratura	213	79	F2
TP-VS-415	Fratura	333	75	F3
TP-VS-418	Veio	115	30	-
TP-VS-418	Veio	270	70	-
TP-VS-421	Acamamento	305	30	-
TP-VS-421	Acamamento	360	65	-
TP-VS-422	Veio	220	55	-
TP-VS-434	Veio	250	80	-
TP-VS-435	Veio	130	30	-
TP-VS-440	Veio	250	70	Rumo de blocos de quartzo
TP-VS-443	Acamamento	150	30	-
TP-VS-454	Falha Normal	35	90	-
TP-VS-458	Dique	30	90	-
TP-VS-463	Veio	230	20	-
TP-VS-464	Veio	140	90	-

Ponto Geológico (TP-VS-0001)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Litolito (Lito-Code)	Formação/ Grupo
Empresa-Geólogo- Número)									
TP-VS-0001	WG84	22J	592755	7248736	1037	Barranco próximo a estrada de terra	Riolito alterado venulado com pequenos veios, e caulinização	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0002	WG84	22J	591385	7250070	1077	Piso da estrada de terra	Siltito argilososo de cor ocre, pintalgado por argila cinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0003	WG84	22J	591317	7250016	1029	Bloco na estrada de terra	Bloco de 40cm silicificado com stockwork, presença de ágata	Brecha silicificada	Grupo Castro
TP-VS-0004	WG84	22J	591128	7249942	1025	Leito do riacho próximo a estrada	Siltito argiloso com estruturas de stockwork e anéis de Leisegang	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0005	WG84	22J	590943	7250080	1024	Chão da estrada de terra	Siltito vermelho, siltito rocho com bolsões quartzosos	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0006	WG84	22J	591310	7250099	1025	Bloco em meio ao eucalipto	Siltito rosado com pequenos veios de 0,1mm	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0007	WG84	22J	590349	7250129	1021	Laje próxima a valeta e da eucaliptos	Veio com quartzo crustiforme, drusas	Veio	Grupo Castro
TP-VS-0008	WG84	22J	590239	7250010	1007	Laje e blocos ao lado da palmeira	Veio com quartzo crustiforme, drusas	Veio	Grupo Castro
TP-VS-0009	WG84	22J	590836	7250628	1006	Valeta já amostrada	Siltito com veios de quartzo	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0010	WG84	22J	591746	7250680	1011	Valeta de caulin	Siltito com stockwork de caulin	Argila siltosa	Grupo Castro
TP-VS-0011	WG84	22J	591346	7249368	1025	Chão da estrada de terra	Riolito alterado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0012	WG84	22J	591399	7248985	1050	Blocos e laje em meio ao eucalipto	Siltito com alterações de óxido de manganês	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0013	WG84	22J	591676	7249615	1048	Chão próximo a trincheira	Colúvio	Colúvio	Terciário
TP-VS-0014	WG84	22J	591770	7249687	1056	Blocos no meio da mata	Riolito bandado com silicificação na forma de vénulas	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0015	WG84	22J	591704	7249730	1056	Laje e matação no meio da mata	Riolito bandado com silicificação na forma de vénulas	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0016	WG84	22J	591383	7249612	1042	Leito do riacho próximo a mata	Siltito argilososo coinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0017	WG84	22J	591795	7249347	1034	Trincheira antiga	Siltito argilososo cinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0018	WG84	22J	591705	7249157	1031	Blocos e laje em meio ao eucalipto	Siltito brechado silicificado	Brecha silicificada	Grupo Castro
TP-VS-0019	WG84	22J	591839	7249133	1043	Blocos e leito do rio	Blocos arredondados de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0020	WG84	22J	592230	7247907	1050	Morro das três palmeiras	Riolito com veios de quartzo	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0021	WG84	22J	592160	7247921	1080	Capoeira no meio da plantação	Riolito com alteração ferruginosa	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0022	WG84	22J	592269	7248147	1071	Capoeira no meio da mata	Riolito silicificado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0023	WG84	22J	592123	7248189	1056	Valeta que leva ao tanque	Riolito alterado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0024	WG84	22J	592117	7248362	1052	Cascalho em meio a plantação	Siltito com acamamento preservado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0025	WG84	22J	592031	7248516	1043	Cascalho em meio a plantação	Siltito cinza com stockwork	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0026	WG84	22J	591967	7248776	1035	Cascalho em meio a plantação	Siltito marrom	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0027	WG84	22J	591975	7248409	1035	Crista ao lado da plantação	Brecha silicificada, ocorre qtz crustiforme, qtz rosado, óxido de manganês	Brecha ferruginosa	Grupo Castro
TP-VS-0028	WG84	22J	591506	7248138	1077	Crista em meio ao eucalipto	Lahar com brecha silicificada, ocorre qtz crustiforme, qtz rosado, óxido de manganês	Lahar	Grupo Castro
TP-VS-0029	WG84	22J	591420	7248108	1088	Encosta do morro	Arenito acamado, má seleção dos grãos, presença de clastos, de 2cm	Arenito	Furnas
TP-VS-0030	WG84	22J	590424	7247686	1099	Barranco no topo do morro	Cascalho de diabásio com fluxo magnético	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0031	WG84	22J	589375	7247964	1032	Chão da estrada de terra	Arenito proveniente do Furnas	Arenito	Furnas
TP-VS-0032	WG84	22J	589162	7247696	1005	Encosta da estrada	Siltito cinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0033	WG84	22J	592669	7248679	1058	Próximo ao riacho	Blocos rolados de riolito brechado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0034	WG84	22J	592628	7248596	1096	Laje no meio da mata	Riolito brechado de granulometria fina, silicificado por pequenos veios de qtz	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0035	WG84	22J	592608	7248528	1084	Laje no meio da mata	Riolito bandado/brechado com silicificação na forma de vénulas	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0036	WG84	22J	592218	7248377	1048	Crista ao lado da plantação	Siltito cinza silicificado	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0037	WG84	22J	592214	7248414	1051	Capoeira de mata	Rocha ferruginosa com boxwork de sulfetos e goethita	Gossan	Serra Geral
TP-VS-0038	WG84	22J	592304	7248381	1051	Cascalho em meio a plantação	Fragmentos de diabásio alterado	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0039	WG84	22J	593059	7248376	1086	Laje na beira da estrada	Riolito bandado com pequenas veneilações de sílica	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0040	WG84	22J	592995	7248350	1095	Enconsta do morro	Riolito bandado com olhos de qtz	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0041	WG84	22J	592492	7248387	1069	Blocos no meio da mata	Riolito brechado, caulinizado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0042	WG84	22J	592544	7248349	1074	Laje no meio da mata	Siltito brechado, venulado por sílica	Siltito brechado	Grupo Castro
TP-VS-0043	WG84	22J	592640	7248415	1087	Blocos no meio da mata	Siltito brechado, com clastos angulosos decímetricos	Siltito brechado	Grupo Castro
TP-VS-0044	WG84	22J	592652	7248443	1101	Blocos no meio da mata	Riolito com olhos de quartzo	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0045	WG84	22J	592649	7248440	1115	Blocos no meio da mata	Riolito venulado, caulinizado e alterações de hematita	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0046	WG84	22J	592614	7248643	1077	Encosta de morro	Riolito brechado com qtz crustiforme	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0047	WG84	22J	592287	7248701	1034	Laje, próximo ao eucalipto	Siltito cinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0048	WG84	22J	592570	7248810	1048	Laje, próximo a caixa d'água	Andesito com coloração roxa, muito alterado	Andesito	Grupo Castro
TP-VS-0049	WG84	22J	592734	7248737	1066	Laje, próximo a sabreira	Andesito com coloração roxa, muito alterado	Andesito	Grupo Castro
TP-VS-0050	WG84	22J	591790	7248945	1030	Capoeira no meio do mato	Blocos de siltito brechado silicificado, qtz crustiforme e veio de qtz	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0051	WG84	22J	591619	7248696	1034	Cascalho em meio a plantação	Fragmentos de siltito no meio da plantação, alguns fragmentos silicificados	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0052	WG84	22J	591634	7248581	1035	Sabreira próxima a plantação	Arenito arcoseano, apresenta grande recrescência para níveis siltosos, paleocanais	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0053	WG84	22J	591506	7248970	1033	Fragments na forma de barranco	Siltito de cor cinza e baixa silicificação	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0054	WG84	22J	591654	7249071	1030	Fragments no meio do eucalipto	Siltito marrom com nódulos de concreção	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0055	WG84	22J	592744	7248875	1062	Leito do rio prox ao tanque	Riolito com silicificação marcada pela presença de qtz crustiforme, drusas e venulas	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0056	WG84	22J	592741	7249589	1033	Cascalho em meio a plantação	Siltito marrom	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0057	WG84	22J	592669	7249666	1024	Fragments em meio a capoeira	Siltito marrom estratificado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0058	WG84	22J	592669	7250334	1023	Afloramento ao lado do tanque	Siltito argiloso com argilização e caulinização	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0059	WG84	22J	592265	7249594	1031	Afloramento ao lado do tanque e da mata	Siltito rosado com veios de argilização	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0060	WG84	22J	593147	7248686	1068	Ravina na plantação	Riolito alterado de cor beje	Riolito	Grupo Castro

Ponto Geológico (TP-VS-0001) (Empresa-Geólogo- Número)	Alvo	Nome do Aluno	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Data (dd/mm/aa)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Lito tipo (Lito-Code)	Formação/ Grupo	
TP-VS-0061	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593667	7250390	1018	WGS84	22J	593619	7250348	1018	19/01/2013 08:47	Valeta	Siltito esverdeado	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0062	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592844	7250828	1015	WGS84	22J	592796	7250786	1015	19/01/2013 09:02	Valeta	Siltito beje	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0063	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592562	7251173	1007	WGS84	22J	592514	7251130	1007	19/01/2013 09:23	Valeta	Siltito argiloso de cor rosada	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0064	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591012	7248796	1078	WGS84	22J	590964	7248753	1078	19/01/2013 14:14	Blocos no meio da mata	Conglomerado com clastos de qtz de granulação grânulo	Conglomerado	Furnas	
TP-VS-0065	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590911	7249335	1051	WGS84	22J	590863	7249292	1051	19/01/2013 14:44	Blocos no meio da mata	Conglomerado de matriz aren-siltosa com clastos de qtz	Conglomerado	Furnas	
TP-VS-0066	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590989	7249406	1049	WGS84	22J	590941	7249363	1049	19/01/2013 15:07	Blocos no meio da mata	Conglomerado de matriz aren-siltosa	Conglomerado	Furnas	
TP-VS-0067	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590427	7249992	1027	WGS84	22J	590379	7249950	1027	19/01/2013 15:41	Barranco escavado por máquina	Barranco escavado por máquina	Siltito arenoso de coloração rosada	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0068	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590304	7250548	1028	WGS84	22J	590256	7250506	1028	19/01/2013 16:11	Valeta do pinos	Terra de cor marrom, com clastos de variados tamanhos e sem seleção	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0069	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590493	7249065	1077	WGS84	22J	590445	7249023	1077	19/01/2013 16:16	Rachão prox ao pinos	Terra aren-siltosa e clastos angulosos de qtz de granulometria grânulo	Colúvio	Terciário	
TP-VS-Furnas	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590545	7248638	1109	WGS84	22J	590497	7248595	1109	19/01/2013 17:10					
TP-VS-0070	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589490	7248935	1012	WGS84	22J	589442	7248892	1012	20/01/2013 14:22	Laje no meio dos pinos	Blocos arredondados de matriz fina	Diabásio	Serra Geral	
TP-VS-0071	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589551	7248844	1019	WGS84	22J	589503	7248802	1019	20/01/2013 14:46	Leito de rio	Cascalho provenientes do Furnas	Conglomerado	Furnas	
TP-VS-Furnas	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589607	7249114	1045	WGS84	22J	589559	7249072	1045	20/01/2013 15:09					
TP-VS-Furnas	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589599	7249166	1044	WGS84	22J	589561	7249123	1040	20/01/2013 15:16					
TP-VS-0072	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592465	7247498	1046	WGS84	22J	592417	7247456	1046	20/01/2013 15:50	Barranco de saibreira amostrada	Riolito alterado com concentrações caulinizadas e veios roxos (andesito?)	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0073	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592493	7247029	1083	WGS84	22J	592445	7246987	1083	20/01/2013 16:04	Barranco ao lado da estrada	Siltito caulinizado	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-Furnas	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592299	7246818	1087	WGS84	22J	592251	7246775	1087	20/01/2013 16:09					
TP-VS-0074	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592211	7246256	1104	WGS84	22J	592163	7246214	1104	20/01/2013 16:14	Barranco ao lado da estrada	Siltito ocre a marrom, estratificado. Veios ferruginosos de 1 à 2cm de espessura	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0075	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592380	7246083	1105	WGS84	22J	592332	7246041	1105	20/01/2013 16:27	Barranco ao lado da estrada	Siltito ocre a marrom, estratificado. Veios ferruginosos de 1 à 2cm de espessura	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0076	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593735	7247980	1047	WGS84	22J	593687	7247937	1047	25/01/2013 07:50	Chão da estrada de terra	Solo com grãos arredondados de feldspato-k e qtz. Granulação siltite/areia	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0077	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593664	7248009	1045	WGS84	22J	593616	7247967	1045	25/01/2013 08:02	Barranco ao lado da estrada	Siltito argiloso de coloração beje claro, alterações ocreas e hematita	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0078	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593338	7248096	1068	WGS84	22J	593290	7248053	1068	25/01/2013 08:20	Cascalho na beira da estrada	Siltito placóide, presenca estruturas de gretas de contração e nódulos de concreção	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0079	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593280	7248133	1067	WGS84	22J	593232	7248090	1067	25/01/2013 08:27	Cascalho na beira da estrada	Siltito placóide, presenca estruturas de gretas de contração e nódulos de concreção	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0080	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593248	7248985	1076	WGS84	22J	593200	7248943	1076	25/01/2013 08:50	Solo da plantação	Solo arenoso, marrom com presença de feldspato e qtz. Qtz bipiramidas	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0081	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593296	7249155	1071	WGS84	22J	593248	7249113	1071	25/01/2013 08:57	Solo da plantação	Solo silto arenoso, feldspatos caulinizados e porções rosadas	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0082	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593336	7249346	1071	WGS84	22J	593288	7249303	1071	25/01/2013 09:04	Solo da plantação	Solo de granulação silto arenosa, clastos de riolito, qtz e feldspato.	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0083	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593467	7249527	1054	WGS84	22J	593419	7249484	1056	25/01/2013 09:15	Solo da plantação	Solo argiloso, sem presenca de clastos maiores	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0084	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593690	7249769	1043	WGS84	22J	593642	7249726	1043	25/01/2013 09:24	Solo da plantação	Solo de granulação siltite	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0085	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593760	7250390	1024	WGS84	22J	593712	7250348	1024	25/01/2013 09:42	Valeta	Siltito de cor cinza com manchas alaranjadas	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0086	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593581	7250432	1023	WGS84	22J	593533	7250389	1023	25/01/2013 09:50	Valeta	Solo orgânico escuro	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0087	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593334	7250595	1022	WGS84	22J	593286	7250553	1022	25/01/2013 09:55	Valeta	Solo orgânico escuro	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0088	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593135	7250661	1023	WGS84	22J	593087	7250619	1023	25/01/2013 10:01	Valeta	Siltito cinza claro caulinizado	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0089	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593003	7250750	1022	WGS84	22J	592955	7250707	1022	25/01/2013 10:07	Valeta	Solo orgânico escuro	Colúvio	Grupo Castro	
TP-VS-0090	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592931	7251022	1021	WGS84	22J	592883	7250979	1021	25/01/2013 10:14	Valeta	Siltito esverdeado com manchas rosadas	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0091	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591893	7248981	1025	WGS84	22J	591845	7248938	1025	25/01/2013 10:57	Trinchera	Siltito roxo de baixa silicificação com planos de caulinização	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0092	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594924	7247042	1103	WGS84	22J	594877	7247000	1103	25/01/2013 14:00	Blocos ao lado da linha do trem	Blocos com estofilação esferoidal de diabásio	Diabásio	Serra Geral	
TP-VS-0093	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	595106	7247387	1108	WGS84	22J	595058	7247344	1108	25/01/2013 14:33	Laje no meio da plantaçao	Riolito bandado de cor rosada com venulações ferruginosas	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0094	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594559	7246821	1109	WGS84	22J	594511	7246779	1109	25/01/2013 15:31	Fragments no meio da lavoura	Riolito brechado alterado com intensa argilização/ caulinização	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0095	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594435	7247087	1097	WGS84	22J	594297	7247044	1097	25/01/2013 15:46	Buraco de tatu	Solo rosado com feldspato-k de granulação areia, manchas de caulin	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0096	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594353	7247141	1096	WGS84	22J	594305	7247098	1096	25/01/2013 16:02	Laje no meio da plantaçao	Riolito caulinizado na forma de stockwork	Riolito	Grupo Castro	
TP-VS-0097	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591019	7250606	1020	WGS84	22J	590971	7250558	1020	26/01/2013 13:19	Valeta	Siltito com camadas de alteração rosada com presença de drusas e silica intersticial	Siltito silicificado	Grupo Castro	
TP-VS-0098	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590961	7250653	1008	WGS84	22J	590913	7250611	1008	26/01/2013 15:29	Blocos pro a pequena pedreira	Blocos arredondados de diabásio fresco	Diabásio	Serra Geral	
TP-VS-0099	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590727	7250311	1033	WGS84	22J	590679	7250269	1033	26/01/2013 16:30	Laje no meio do eucalipto	Riolito bandado rosado, dobras convolutas fechadas e fenocristais de feldspato-k	Riolito bandado	Grupo Castro	
TP-VS-0100	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590587	7250309	1028	WGS84	22J	590540	7250258	1028	26/01/2013 16:54	Velo silicificado brechado, porções rosadas com formação de drusas	Velo	Grupo Castro		
TP-VS-0101	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590851	7250494	1029	WGS84	22J	590803	7250452	1029	26/01/2013 18:00	Laje no meio do eucalipto	Siltito silicificado com cavidades formando pseudomorfos de lixiávio de caulin	Siltito silicificado	Grupo Castro	
TP-VS-0102	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590868	7250716	1022	WGS84	22J	590820	7250674	1022	26/01/2013 19:13	Laje no meio do eucalipto	Siltito beje silicificado por qtz leitoso, pequenos veios e bôsões brechados	Siltito silicificado	Grupo Castro	
TP-VS-0103	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591173	7250564	1015	WGS84	22J	591125	7250512	1015	26/01/2013 19:31	Valeta	Siltito argiloso de cor beje, pequenos veios de ordem de 20cm	Siltito silicificado	Grupo Castro	
TP-VS-0104	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590032	7249960	1020	WGS84	22J	589984	7249917	1020	28/01/2013 10:18	Blocos com esfoliação esferoidal de diabásio	Diabásio	Serra Geral		
TP-VS-0105	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590044	7249840	1021	WGS84	22J	589996	7249797	1021	28/01/2013 10:34	Lajes e blocos ao lado do rio	Siltito cinza cooxidado com textura muito fina (árdosea)	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0106	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590065	7249833	1028	WGS84	22J	590017	7249790	1022	28/01/2013 11:01	Blocos no meio da mata	Siltito cinza venulado por qtz na forma de veios e bôsões de qtz, brechação incipiente	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0107	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590001	7249813	1025	WGS84	22J	589953	7249771	1025	28/01/2013 11:29	Cascalho no meio da plantaçao	Fragments provenientes do Furnas	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0108	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589758	7249737	1018	WGS84	22J	589710	7249694	1018	28/01/2013 12:10	Cascalho no meio da plantaçao	Fragments de siltito silicificado	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0109	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591830	7250556	1034	WGS84	22J	591782	7250514	1034	28/01/2013 14:38	Valeta	Siltito com veios de 5cm ferruginosos e pouca silicificação	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0110	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591248	7250954	1027	WGS84	22J	591200	7250912	1027	28/01/2013 15:07	Valeta	Argila siltosa de cor beje	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0111	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD6															

Ponto Geológico (TP-VS-0001) (Empresa-Geólogo- Número)	Alvo	Nome do Aluno	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Data (dd/mm/aa)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Lito tipo (Lito-Code)	Formação/ Grupo
TP-VS-0118	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592562	7251202	1009	WGS84	22J	592514	7251160	1009	29/01/2013 09:43	Valeta	Siltito avermelhado fraturado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0119	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592568	7251461	1011	WGS84	22J	592520	7251418	1011	29/01/2013 10:24	Cascalho ao lado da plantação e mata	Blocos soltos de siltito rosado, arenoso com alguns veios milimétricos e bolsões qtzosos	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0120	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592592	7251138	1012	WGS84	22J	592544	7251096	1012	29/01/2013 15:20	Próximo a valeta	Blocos soltos de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0121	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592500	7251168	1020	WGS84	22J	592452	7251125	1020	29/01/2013 15:27	Laje no meio da plantação	Rocha com esfoliação esteroideal, escura fanerítica fina	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0122	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592443	7251054	1026	WGS84	22J	592395	7251012	1026	29/01/2013 15:40	Meio da plantação	Brecha pouco silicificada	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0123	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592518	7250811	1018	WGS84	22J	592470	7250768	1018	29/01/2013 15:51	Meio da plantação	Riolito brechado, apresenta drusas contendo rodocrosita, qtz crustiforme, pseudomorfos	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0124	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592565	7250834	1015	WGS84	22J	592517	7250792	1015	29/01/2013 16:15	Valeta	Riolito rosado com olhos de quartzo arredondados em uma matriz fina	Quartzo pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-0125	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592402	7251749	1021	WGS84	22J	592356	7251706	1021	29/01/2013 17:51	Meio da plantação	Cascalho de riolito	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0126	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592408	7251700	1023	WGS84	22J	592360	7251657	1023	29/01/2013 17:57	Meio da plantação	Cascalho de riolito rosado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0127	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592663	7251918	1023	WGS84	22J	592615	7251875	1023	29/01/2013 18:21	Barranco da estrada de terra	Siltito cinza esverdeado com vênulação roxa e silicificação incipiente na matriz	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0128	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	596595	7251645	1044	WGS84	22J	596547	7251603	1044	30/01/2013 15:20	Barranco da estrada de terra	Siltito rosa alaranjado com vénulas de silice. Pequeno veio com presença de adulária	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0129	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	596510	7251409	1058	WGS84	22J	596462	7251367	1055	30/01/2013 15:44	Barranco ao lado da estrada	Siltito rosado alaranjado sobre um andesito. Contato apresenta-se brechado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0130	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594504	7251417	1056	WGS84	22J	594456	7251375	1056	30/01/2013 16:15	Valeta	Siltito cinza, rosado com stockwork preenchido por ferrugem e venulado por qtz	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0131	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593559	7251735	1043	WGS84	22J	593511	7251693	1043	30/01/2013 16:32	Barranco ao lado da estrada	Siltito argilos vermelho com fraturas preenchidas por óxido de manganês	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0132	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593226	7252397	1064	WGS84	22J	593178	7252354	1064	30/01/2013 17:30	Chão da estrada de terra	Blocos arredondados de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0133	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592087	7251618	1048	WGS84	22J	592039	7251575	1048	30/01/2013 18:23	Cascalho no meio da plantação	Pequenos fragmentos de qtz vitro e de adulária	Silicificação	Grupo Castro
TP-VS-0134	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592322	7251558	1020	WGS84	22J	592274	7251516	1020	30/01/2013 18:40	Cascalho no meio da plantação	Riolito rosado com textura afanítica e fanerítica	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0135	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592265	7251087	1020	WGS84	22J	592217	7251045	1020	30/01/2013 19:14	Blocos no meio da mata	Blocos e laje com esfoliação esteroideal de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0136	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592201	7251159	1025	WGS84	22J	592153	7251116	1025	30/01/2013 19:19	Laje no meio da trilha	Laje de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0137	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592127	7251558	1038	WGS84	22J	592079	7251515	1038	30/01/2013 19:45	Blocos ao lado da plantação e mata	Blocos de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0138	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592204	7251923	1043	WGS84	22J	592156	7251881	1043	30/01/2013 20:04	Cascalho em capoeira de morro	Riolito com baixa silicificação	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0139	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592650	7247820	1098	WGS84	22J	592602	7247778	1098	31/01/2013 08:15	Laje ao lado da estrada	Riolito bandado com alguns fenocristais de feldspato-K	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0140	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592624	7247823	1103	WGS84	22J	592576	7247781	1103	31/01/2013 08:19	Laje ao lado da estrada	Riolito bandado com estrutura zigsaw e incipiente brechação	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0141	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592536	7247878	1094	WGS84	22J	592488	7247835	1094	31/01/2013 08:26	Domo ao lado da estrada de terra	Riolito bandado e fraturado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0142	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592481	7247919	1091	WGS84	22J	592433	7247876	1091	31/01/2013 08:37	Chão da estrada de terra	Riolito bandado e fraturado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0143	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592480	7247990	1087	WGS84	22J	592432	7247948	1087	31/01/2013 08:43	Chão da estrada de terra	Saprolito de riolito	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0144	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592400	7248127	1076	WGS84	22J	592352	7248084	1076	31/01/2013 08:46	Chão da estrada de terra	Riolito bandado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0145	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592383	7248159	1073	WGS84	22J	592335	7248117	1073	31/01/2013 08:48	Chão da estrada de terra	Riolito bandado de cor rosada, argilizado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0146	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592355	7248193	1076	WGS84	22J	592307	7248151	1070	31/01/2013 08:50	Chão da estrada de terra	Riolito bandado com incipiente brechação. Fraturas com calcedônia/qtz. Stockwork	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0147	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592315	7248215	1067	WGS84	22J	592267	7248172	1067	31/01/2013 08:53	Chão da estrada de terra	Riolito fraturado, stockwork e boxwork de sulfetos	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0148	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592324	7248246	1060	WGS84	22J	592276	7248204	1060	31/01/2013 09:06	Laje em meio a capoeira de mata	Riolito com estrutura zigsaw. Fraturas com qtz/calcedônia, boxwork com goleita e qtz crust	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0149	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592261	7248245	1065	WGS84	22J	592213	7248202	1065	31/01/2013 09:22	Chão da estrada de terra	Riolito com dobras convolutas no meio ao bandamento e fraturas com ox. de ferro	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0150	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592229	7248197	1069	WGS84	22J	592181	7248155	1069	31/01/2013 09:29	Escarpa de morro	Riolito com dobras convolutas e riolito brechado silicificado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0151	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592232	7248153	1079	WGS84	22J	592184	7248110	1079	31/01/2013 09:38	Escarpa de morro	Riolito bandado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0152	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592245	7248127	1081	WGS84	22J	592159	7248084	1081	31/01/2013 09:50	Chão da estrada de terra	Riolito bandado com incipiente brechação. Fraturas com calcedônia/qtz. Stockwork	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0153	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592244	7248091	1074	WGS84	22J	592196	7248049	1074	31/01/2013 09:42	Chão da estrada de terra	Riolito fraturado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0154	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592256	7248058	1078	WGS84	22J	592208	7248016	1078	31/01/2013 09:44	Escarpa de morro	Riolito brechado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0155	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592272	7247956	1096	WGS84	22J	592224	7247910	1090	31/01/2013 10:35	Morro das trés palmeiras	Riolito brechado, silicificado pode conter adulária e qtz. Alteração ferruginosa	Veio	Grupo Castro
TP-VS-0156	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592156	7248238	1054	WGS84	22J	592108	7248196	1054	31/01/2013 10:52	Chão da estrada de terra	Riolito bandado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0157	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592108	7248277	1048	WGS84	22J	592061	7248235	1048	31/01/2013 10:59	Chão da estrada de terra	Contato entre siltito e riolito. Contato difuso ao longo de uma zona argilizada	Contato	Grupo Castro
TP-VS-0158	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592079	7248296	1044	WGS84	22J	592031	7248254	1044	31/01/2013 11:01	Chão da estrada de terra	Siltito roxo com amigdálias brancas	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0159	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592033	7248461	1043	WGS84	22J	591985	7248418	1043	31/01/2013 11:14	Cascalho em meio a plantação	Blocos de massa ferruginosa com alteração de ox. de manganês e silicificação	Veio ferruginoso	Grupo Castro
TP-VS-0160	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592028	7248422	1046	WGS84	22J	591980	7248379	1046	31/01/2013 11:18	Cascalho em meio a plantação	Fragmentos de siltito marrom com estratificação.Óxido de ferro	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0161	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592009	7248467	1036	WGS84	22J	591977	7248331	1036	31/01/2013 11:58	Enconsta do morro	Siltito englobado por óxido/hidróxido de ferro, formando grandes massas	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0162	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592040	7248572	1042	WGS84	22J	591992	7248530	1042	31/01/2013 11:48	Cascalho em meio a plantação	Fragmentos de siltito bege com baixa silicificação	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0163	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592013	7248571	1037	WGS84	22J	591965	7248529	1037	31/01/2013 11:50	Cascalho em meio a plantação	Fragments de siltito bege em siltito. Também há qtz crustiforme	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0164	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592040	7248663	1038	WGS84	22J	591992	7248621	1024	31/01/2013 11:53	Cascalho em meio a plantação	Siltito bege silicificado	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0165	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592025	7248674	1036	WGS84	22J	591977	7248631	1036	31/01/2013 11:58	Capoeira próxima a roça	Riolito com presença de qtz crustiforme e silicificação	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0166	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591925	7248708	1035	WGS84	22J	591877	7248666	1035	31/01/2013 12:42	Cascalho em meio a plantação	Riolito com presença de qtz crustiforme e silicificação	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0167	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591956	7248391	1040	WGS84	22J	591909	7248348	1040	31/01/2013 12:55	Barranco próximo ao tanque	Siltito ocre fraturado e estrutura stockwork	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0168	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592006	7248375	1040	WGS84	22J	591958	7248333	1040	31/01/2013 13:01	Barranco próximo ao tanque	Siltito roxo fraturado, fraturas formam stockwork, preenchidas por caulin. Ox/Hidrox de ferro	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0169	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592443	7250816	1018	WGS84	22J	592395	7250773	1018	31/01/2013 15:10	Fundo de rio	Aluvião	Aluvião	Terciário
TP-VS-0170	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591508	7250819	1024	WGS84	22J	591460	7250777	1024	31/01/2013 15:31	Chão da mina de caulin	Siltite argiloso esverdeado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0171	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590381	7247706	1108										

Ponto Geológico (TP-VS-0001) (Empresa-Geólogo- Número)	Alvo	Nome do Aluno	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Data (dd/mm/aa)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Litotipo (Lito-Code)	Formação/ Grupo
TP-VS-0178	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589247	7247888	1018	WGS84	22J	589199	7247846	1018	31/01/2013 17:14	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0179	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590618	7247765	1103	WGS84	22J	590570	7247723	1103	31/01/2013 18:01	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0180	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590731	7247782	1099	WGS84	22J	590683	7247740	1099	31/01/2013 18:02	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0181	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590831	7247764	1099	WGS84	22J	590783	7247721	1099	31/01/2013 18:02	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0182	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590917	7247738	1103	WGS84	22J	590869	7247696	1103	31/01/2013 18:02	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0183	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590975	7247750	1107	WGS84	22J	590927	7247708	1107	31/01/2013 18:02	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0184	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590549	7247853	1091	WGS84	22J	590501	7247810	1091	01/02/2013 09:16	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0185	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590508	7247873	1089	WGS84	22J	590461	7247831	1089	01/02/2013 09:19	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0186	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590474	7247890	1086	WGS84	22J	590426	7247948	1086	01/02/2013 09:19	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0187	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590440	7247905	1083	WGS84	22J	590392	7247862	1083	01/02/2013 09:20	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0188	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590408	7247915	1082	WGS84	22J	590361	7247873	1082	01/02/2013 09:21	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0189	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590372	7247932	1079	WGS84	22J	590324	7247890	1079	01/02/2013 09:23	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0190	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590337	7247949	1079	WGS84	22J	590289	7247907	1079	01/02/2013 09:23	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0191	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590303	7247965	1078	WGS84	22J	590255	7247922	1078	01/02/2013 09:25	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0192	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590293	7247969	1077	WGS84	22J	590245	7247927	1077	01/02/2013 09:27	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0193	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590346	7247913	1084	WGS84	22J	590298	7247871	1084	01/02/2013 09:37	Chão da estrada de terra	Dique de diabásio na forma de fragmentos	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0194	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590314	7247926	1084	WGS84	22J	590266	7247884	1084	01/02/2013 09:44	Chão da estrada de terra	Solo argiloso vermelho	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0195	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590222	7247948	1084	WGS84	22J	590174	7247906	1084	01/02/2013 09:46	Chão da estrada de terra	Solo arenoso	Arenito	Furnas
TP-VS-0196	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590164	7247975	1083	WGS84	22J	590116	7247932	1083	01/02/2013 09:48	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0197	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590109	7248026	1078	WGS84	22J	590061	7247984	1078	01/02/2013 09:48	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0198	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589716	7248312	1063	WGS84	22J	589668	7248269	1063	01/02/2013 09:56	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0199	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589673	7248299	1061	WGS84	22J	589625	7248257	1061	01/02/2013 09:56	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0200	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589496	7248448	1053	WGS84	22J	589448	7248406	1053	01/02/2013 09:58	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0201	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589563	7248494	1053	WGS84	22J	589515	7248452	1053	01/02/2013 09:58	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0202	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591081	7248082	1118	WGS84	22J	591033	7248039	1118	01/02/2013 10:09	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0203	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590963	7248128	1120	WGS84	22J	590915	7248079	1120	01/02/2013 10:09	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0204	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590917	7248173	1121	WGS84	22J	590869	7248131	1121	01/02/2013 10:10	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0205	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590878	7248218	1121	WGS84	22J	590830	7248175	1121	01/02/2013 10:10	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0206	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590845	7248258	1120	WGS84	22J	590797	7248215	1120	01/02/2013 10:10	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0207	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590817	7248305	1120	WGS84	22J	590769	7248262	1120	01/02/2013 10:10	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0208	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590814	7248362	1129	WGS84	22J	590766	7248320	1129	01/02/2013 10:10	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0209	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590785	7248414	1120	WGS84	22J	590737	7248371	1120	01/02/2013 10:10	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0210	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590732	7248448	1118	WGS84	22J	590684	7248406	1118	01/02/2013 10:11	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0211	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590703	7248513	1114	WGS84	22J	590655	7248471	1114	01/02/2013 10:11	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0212	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590670	7248554	1114	WGS84	22J	590622	7248511	1114	01/02/2013 10:11	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0213	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590627	7248577	1112	WGS84	22J	590579	7248535	1112	01/02/2013 10:11	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0214	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590006	7249274	1086	WGS84	22J	589958	7249232	1086	01/02/2013 10:15	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0215	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590181	7249369	1064	WGS84	22J	590133	7249327	1064	01/02/2013 10:18	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0216	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589922	7249381	1053	WGS84	22J	589874	7249339	1053	01/02/2013 10:20	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0217	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589817	7249348	1038	WGS84	22J	589769	7249305	1038	01/02/2013 10:22	Barranco na beira da estrada	Sítito beje ritmico, corte o sítito veio/ fumarola ocre oxidada	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-0218	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589779	7249327	1037	WGS84	22J	589731	7249285	1037	01/02/2013 10:33	Barranco na beira da estrada	Sítito beje/ ocre fraturado com bolsões de argilização	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-0219	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589742	7249305	1038	WGS84	22J	589694	7249262	1038	01/02/2013 10:39	Beira da estrada de terra	Sítito brechado com intensa silicificação	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0220	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589664	7249295	1027	WGS84	22J	589616	7249253	1027	01/02/2013 10:45	Chão da estrada de terra	Blocos rolados de arenito	Colúvio do Furnas	Terciário
TP-VS-0221	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589545	7249342	1009	WGS84	22J	589497	7249300	1009	01/02/2013 10:49	Laje do Guarininho	Sítito ferruginoso e sítito silicificado	Veio	Grupo Castro
TP-VS-0222	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589737	7249513	1034	WGS84	22J	589689	7249470	1034	01/02/2013 10:10	Cascalho em meio a plantação	Sítito branco silicificado, qtz crusiforme, zonas ferruginosas, stockwork com qtz	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0223	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589755	7249539	1033	WGS84	22J	589707	7249496	1033	01/02/2013 10:11	Cascalho em meio a plantação	Sítito branco silicificado, qtz crusiforme, zonas ferruginosas, stockwork com qtz	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0224	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589767	7249555	1034	WGS84	22J	589719	7249512	1034	01/02/2013 10:11	Cascalho em meio a plantação	Sítito branco silicificado, qtz crusiforme, zonas ferruginosas, stockwork com qtz	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0225	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589779	7249580	1034	WGS84	22J	589731	7249537	1034	01/02/2013 10:17	Cascalho em meio a plantação	Sítito branco silicificado, qtz crusiforme, zonas ferruginosas, stockwork com qtz	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0226	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589808	7249418	1040	WGS84	22J	589760	7249376	1040	01/02/2013 10:33	Cascalho em meio a plantação	Sítito branco silicificado, qtz crusiforme, zonas ferruginosas, stockwork com qtz	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0227	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589789	7249415	1037	WGS84	22J	589741	7249372	1037	01/02/2013 10:37	Cascalho em meio a plantação	Sítito branco silicificado, qtz crusiforme, zonas ferruginosas, stockwork com qtz	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0228	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589769	7249454	1030	WGS84	22J	589721	7249412	1030	01/02/2013 10:45	Cascalho em meio a plantação	Veio ferruginoso junto a quartzo	Veio ferruginoso	Grupo Castro
TP-VS-0229	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589860	7249423	1046	WGS84	22J	589812	7249380	1046	01/02/2013 10:49	Chão da estrada de terra	Veio ferruginoso com quartzo	Veio ferruginoso	Grupo Castro
TP-VS-0230	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593526	7245843	1107	WGS84	22J	593478	7245801	1107	01/02/2013 17:24	Chão da estrada de terra	Arenito	Arenito	Furnas
TP-VS-0231	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591806	7248755	1048	WGS84	22J	591758	7248712	1048	02/02/2013 10:06	Cascalho em meio a plantação	Rolito bandado	Rolito	Grupo Castro
TP-VS-0232	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591793	7248738	1052	WGS84	22J	591745	7248695	1052	02/02/2013 10:10	Cascalho em meio a plantação	Rolito bandado	Rolito	Grupo Castro
TP-VS-0233	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591622	7248278	1063	WGS84	22J	591574	7248235	1063	02/				

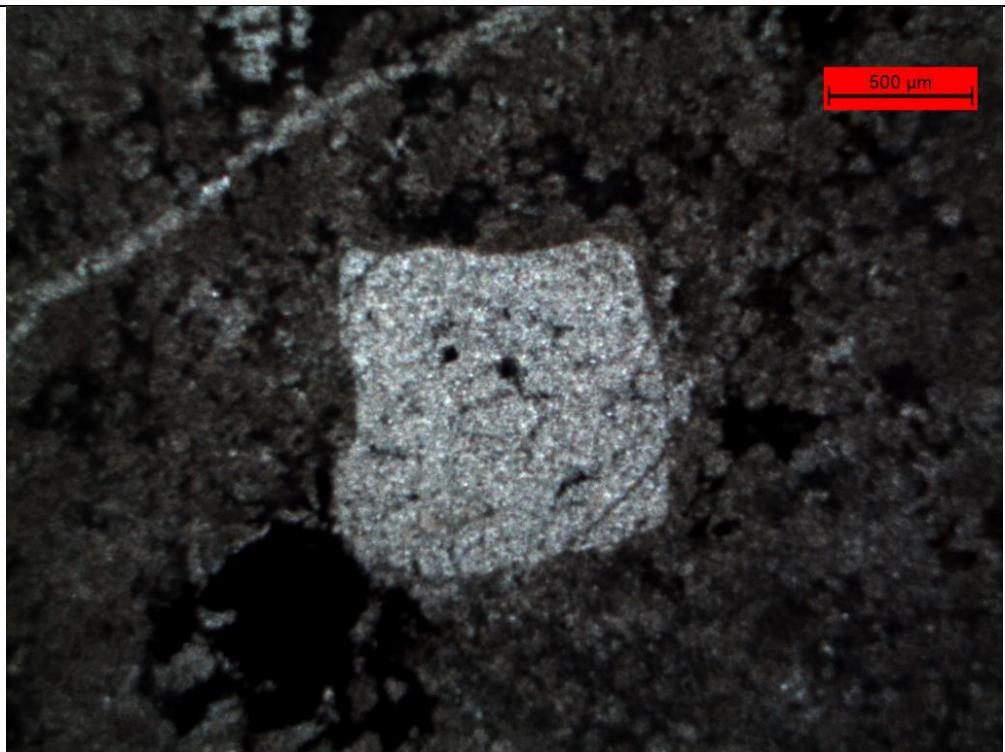
Ponto Geológico (TP-VS-0001) (Empresa-Geólogo- Número)	Alvo	Nome do Aluno	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Data (dd/mm/aa)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Litolito (Lito-Code)	Formação/ Grupo
TP-VS-0238	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591893	7248453	1053	WGS84	22J	591845	7248410	1053	02/02/2013 12:04	Cascalho em meio a plantação	Fragmentos de veio quartzo ferruginoso	Velo ferruginoso	Grupo Castro
TP-VS-0239	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592678	7247926	1100	WGS84	22J	592630	7247883	1100	02/02/2013 12:58	Cascalho em meio a plantação	Fragmentos de riolito no solo	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0240	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592674	7247961	1098	WGS84	22J	592626	7247918	1098	02/02/2013 12:59	Cascalho em meio a plantação	Talvegue com mudança do solo	-	-
TP-VS-0241	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592468	7248278	1081	WGS84	22J	592420	7248235	1081	02/02/2013 13:06	Cascalho em meio a plantação	Fragmentos de riolito no solo	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0242	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592233	7248451	1061	WGS84	22J	592182	7248409	1061	02/02/2013 13:27	Cascalho em meio a plantação	Siltito brechado silicificado	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0243	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592565	7248298	1069	WGS84	22J	592517	7248255	1069	02/02/2013 14:07	Bloco no meio da mata	Siltito brechado silicificado	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0244	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592590	7248336	1081	WGS84	22J	592542	7248293	1081	02/02/2013 14:27	Bloco no meio da mata	Riolito brechado silicificado	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0245	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592694	7248444	1094	WGS84	22J	592646	7248402	1094	02/02/2013 14:57	Bloco no meio da mata	Riolito brechado silicificado	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0246	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592737	7248427	1105	WGS84	22J	592689	7248385	1105	02/02/2013 15:25	Bloco no meio da mata	Riolito brechado silicificado	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0247	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592836	7247865	1121	WGS84	22J	592788	7247823	1121	02/02/2013 15:42	Barranco ao lado da estrada	Dique de diabásio na forma de fragmentos	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-0248	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590680	7250382	1028	WGS84	22J	590632	7250339	1028	05/02/2013 17:32	Laje na crista de morro	Siltito silicificado com venulas de qtz, drusas e qtz crustiforme	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0249	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590672	7250375	1037	WGS84	22J	590624	7250333	1037	05/02/2013 19:15	Laje na crista de morro	Siltito silicificado com venulas de qtz, drusas e qtz crustiforme e provável adulária	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0250	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590695	7250375	1038	WGS84	22J	590647	7250332	1038	05/02/2013 19:19	Laje na crista de morro	Siltito silicificado com venulas de qtz, drusas e qtz crustiforme	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0251	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593321	7250544	1065	WGS84	22J	593273	7247989	1065	08/02/2013 10:11	Gastos prox a plantação e a mata	Gastos marrons ferruginosos	Dique(?)	Serra Geral(?)
TP-VS-0252	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593364	7248032	1065	WGS84	22J	593316	7247981	1065	08/02/2013 10:13	Bloco entre a mata e a plantação	Bloco de gossan, linhas de cavidade de crescimento de massa amorfá metálica, brechado	Gossan	Serra Geral
TP-VS-0253	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593436	7248023	1060	WGS84	22J	593388	7247995	1060	08/02/2013 10:26	Bloco no meio da mata	Brecha silicificada por veios e venulas de qtz. Bólsões de qtz	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0254	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593506	7248037	1052	WGS84	22J	593458	7247994	1052	08/02/2013 10:40	Bloco entre a mata e a plantação	Contato entre brecha sílica cinza e rocha intemperizada com fenocristais argilizados	Siltito cozido	Grupo Castro
TP-VS-0255	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593373	7248036	1067	WGS84	22J	593325	7248032	1067	08/02/2013 10:57	Bloco entre a mata e a plantação	Riolito brechado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0256	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593418	7248074	1064	WGS84	22J	593370	7248028	1064	08/02/2013 10:58	Bloco entre a mata e a plantação	Brecha ferruginosa com óxido de ferro	Siltito ferruginoso	Grupo Castro
TP-VS-0257	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593829	7248070	1083	WGS84	22J	593781	7247699	1083	08/02/2013 11:17	Chão da estrada de terra	Solo de riolito junto a fragmentos de diabásio (????) - rolado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0258	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592866	7247742	1102	WGS84	22J	592818	7247653	1102	08/02/2013 11:27	Chão da estrada de terra	Brecha silicificada cinza junto a porções andesíticas	Andesito	Grupo Castro
TP-VS-0259	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592938	7247696	1096	WGS84	22J	592890	7248607	1096	08/02/2013 15:39	Chão da estrada de terra	Riolito	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0260	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591536	7248650	1049	WGS84	22J	591488	7250998	1049	08/02/2013 15:46	Valeta	Riolito	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0261	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591131	7250140	1022	WGS84	22J	591083	7250671	1022	08/02/2013 16:04	Valeta	Brecha arenosa no meio de sedimento	Colúvio	Terciário
TP-VS-0262	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591281	7250714	1024	WGS84	22J	591233	7250578	1024	08/02/2013 16:18	Valeta	Riolito	Quartzo pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-0263	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591344	7250621	1026	WGS84	22J	591299	7250517	1026	08/02/2013 16:23	Valeta	Riolito bandado com porções brechadas	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0264	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591353	7250559	1025	WGS84	22J	591305	7250503	1025	08/02/2013 16:30	Valeta	Riolito	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0265	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591404	7250546	1025	WGS84	22J	591356	7250487	1025	08/02/2013 16:35	Valeta	Riolito	Colúvio	Terciário
TP-VS-0266	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591446	7250530	1024	WGS84	22J	591398	7250502	1024	08/02/2013 16:36	Valeta	Riolito	Colúvio	Terciário
TP-VS-0267	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591490	7250545	1024	WGS84	22J	591442	7250521	1024	08/02/2013 16:37	Valeta	Riolito	Colúvio	Terciário
TP-VS-0268	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591529	7250563	1024	WGS84	22J	591481	7250541	1024	08/02/2013 16:37	Valeta	Riolito	Colúvio	Terciário
TP-VS-0269	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591578	7250583	1024	WGS84	22J	591530	7250543	1024	08/02/2013 16:38	Valeta	Riolito	Colúvio	Terciário
TP-VS-0270	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591672	7250586	1024	WGS84	22J	591624	7250492	1024	08/02/2013 16:53	Valeta	Siltito argilos verde	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0271	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591678	7250534	1025	WGS84	22J	591630	7250486	1025	08/02/2013 16:53	Valeta	Quartzo pôrfiro caulinizado	Quartzo pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-0272	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591684	7250528	1025	WGS84	22J	591632	7250444	1025	08/02/2013 16:58	Valeta	Siltito ocre	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0273	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591750	7250487	1025	WGS84	22J	591702	7250418	1025	08/02/2013 16:59	Valeta	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0274	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591815	7250461	1024	WGS84	22J	591767	7250397	1024	08/02/2013 17:05	Valeta	Contato entre quartzo feldspato pôrfiro e siltito verde com stockwork	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0275	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591802	7250439	1025	WGS84	22J	591754	7250377	1025	08/02/2013 17:05	Valeta	Contato entre quartzo feldspato pôrfiro e siltito verde com stockwork	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0276	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591211	7250420	1015	WGS84	22J	591163	7250621	1015	08/02/2013 17:24	Valeta	Riolito de textura afanítica	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-0277	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591680	7250664	1017	WGS84	22J	591632	7250493	1017	Valeta	Riolito pôrfiro junto a porções bandadas, coloração esbranquiçada de alteração argílica	Quartzo pôrfiro	Grupo Castro	
TP-VS-0278	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591337	7250535	1015	WGS84	22J	591289	7250533	1015	Valeta	Veio brechado de cor rosada e alteração perversa. Venulações de qtz	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0279	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591797	7250576	1018	WGS84	22J	591749	7250845	1018	Valeta	Siltito argilos cinza esverdeado	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0280	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591859	7250887	1015	WGS84	22J	591811	7251027	1015	Valeta	Siltite argilos com veios de qtz de 5cm, junto há quartzo pôrfiro com qtz bipiramidal	Siltito silicificado	Grupo Castro	
TP-VS-0281	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591832	7251070	1014	WGS84	22J	591785	7251040	1014	Valeta	Quartzo feldspato pôrfiro junto a veio brechado silicificado	Quartzo feldspato pôrfiro	Grupo Castro	
TP-VS-0282	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591813	7251082	1012	WGS84	22J	591765	7251046	1012	Valeta	Siltito cinza, stockwork e silicificação	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0283	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591485	7251088	1015	WGS84	22J	591437	7250800	1015	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0284	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591722	7250842	1014	WGS84	22J	591674	7251008	1014	Valeta	Veio quartzoso cortando sedimento quartzo-feldspático grosso, marrom com presença de mica	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0285	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591771	7251050	1007	WGS84	22J	591723	7251050	1007	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0286	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591792	7251092	1007	WGS84	22J	591744	7251070	1007	Valeta	Site argilos cinza esverdeado	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-0287	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591833	7251113	1010	WGS84	22J	591785	7251133	1010	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0288	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591885	7251176	1012	WGS84	22J	591837	7251113	1012	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0289	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591906	7251155	1014	WGS84	22J	591858	7251107	1014	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0290	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591908	7251149	1014	WGS84	22J	591860	7251058	1014	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0291	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591593	7251101	1020	WGS84	22J	591545	7251177	1020	Valeta	Fragments de qtz/ adulária com cavidades	Riolito silicificado	Grupo Castro	
TP-VS-0292	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593838	7251159	1020	WGS84	22J	593790	7250226	1020	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0293	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593824	7250268	1023	WGS84	22J	593777	7250311	1023	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0294	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593774	7250385	1020	WGS84	22J	593726	7250343	1020	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário	
TP-VS-0295																	

Ponto Geológico (TP-VS-0001)	Alvo	Nome do Aluno	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Data (dd/mm/aa)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Litótipo (Lito-Code)	Formação/ Grupo
(Enterprise-Geólogo-Número)																	
TP-VS-0298	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593790	7250546	1017	WGS84	22J	593742	7250504	1017		Valeta	Siltito cinza com alteração ocre, roxa e vinho, fraturado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0299	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593720	7250437	1025	WGS84	22J	593672	7250394	1025			Fragmentos de brecha riolítica hidrotermalizada, qtz/adularia, boxwork	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0300	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593664	7250554	1029	WGS84	22J	593616	7250512	1029			Brecha riolítica silicificada	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-0301	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593485	7250495	1026	WGS84	22J	593437	7250453	1026			Colúvio	Colúvio	Terciário
TP-VS-0302	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592844	7250820	1023	WGS84	22J	592798	7250778	1022	17/04/2013 10:32	Valeta	Contato entre felsito e siltito esverdeado com stockwork	Felsito	Grupo Castro
TP-VS-0303	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592836	7250796	1020	WGS84	22J	592788	7250753	1020	17/04/2013 10:45	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-0304	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592864	7250788	1020	WGS84	22J	592816	7250746	1020	17/04/2013 10:49	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-0305	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592924	7250768	1020	WGS84	22J	592876	7250725	1020	17/04/2013 10:55	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-0306	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592972	7250755	1021	WGS84	22J	592924	7250712	1021	17/04/2013 10:56	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-0307	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593099	7250689	1023	WGS84	22J	593051	7250646	1023	17/04/2013 11:11	Valeta	Siltito cinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0308	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593176	7250617	1025	WGS84	22J	593128	7250575	1025	17/04/2013 11:22	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário
TP-VS-0309	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593264	7250565	1023	WGS84	22J	593216	7250523	1023	17/04/2013 11:54	Valeta		Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0310	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593283	7250556	1024	WGS84	22J	593235	7250514	1024	17/04/2013 12:06	Valeta		Colúvio	Colúvio
TP-VS-0311	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593313	7250535	1024	WGS84	22J	593265	7250493	1024	17/04/2013 12:06	Valeta	Siltito cinza com mineral máfico	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0312	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593331	7250523	1024	WGS84	22J	593283	7250481	1024	17/04/2013 12:14	Valeta	Siltito cinza com mineral máfico	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0313	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593446	7250449	1024	WGS84	22J	593398	7250406	1024	17/04/2013 12:17	Valeta	Siltito cinza argiloso	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-0314	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593572	7250392	1026	WGS84	22J	593524	7250349	1026	17/04/2013 12:21	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário
TP-VS-314-2	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593566	7250316	1027	WGS84	22J	593518	7250273	1027	17/04/2013 12:26	Valeta	Colúvio	Colúvio	Terciário
TP-VS-315	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593414	7250392	1025	WGS84	22J	593366	7250350	1025	17/04/2013 12:34	Valeta		Colúvio	Colúvio
TP-VS-316	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593126	7250573	1024	WGS84	22J	593078	7250530	1024	17/04/2013 12:48	Valeta		Colúvio	Colúvio
TP-VS-317	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592819	7250760	1023	WGS84	22J	592771	7250718	1023	17/04/2013 15:20	Valeta	Quartzo pôrfiro na forma de dique, em meio a siltito cinza	Quartzo pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-318	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592828	7250740	1021	WGS84	22J	592780	7250697	1021	17/04/2013 15:57	Valeta	Brecha silicificada e veio qtz/adularia, venulações de qtz em meio ao siltito	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-319	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592867	7250727	1018	WGS84	22J	592819	7250679	1018	17/04/2013 16:20	Valeta	Quartzo pôrfiro	Quartzo pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-320	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592886	7250711	1016	WGS84	22J	592838	7250669	1016	17/04/2013 16:37	Valeta	Siltito branco, anéis de Leisengang	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-321	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592946	7250708	1015	WGS84	22J	592898	7250666	1015	17/04/2013 17:05	Valeta	Siltito argiloso hidrotermalizado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-322	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593013	7250674	1015	WGS84	22J	592965	7250631	1015	17/04/2013 17:12	Valeta	Siltito argiloso caulinizado branco	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-323	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593065	7250638	1016	WGS84	22J	593017	7250596	1016	17/04/2013 17:24	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-324	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593088	7250569	1015	WGS84	22J	593040	7250526	1015	17/04/2013 17:42	Valeta	Siltito argiloso beje	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-325	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593113	7250502	1016	WGS84	22J	593096	7250459	1016	17/04/2013 17:40	Valeta	Dique de diabásio impermeizado	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-326	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593386	7250560	1025	WGS84	22J	593338	7250518	1025		Valeta	Colúvio	Terciário	
TP-VS-327	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593451	7250664	1002	WGS84	22J	593403	7250622	1002		Valeta	Colúvio	Colúvio	
TP-VS-328	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593489	7250724	1004	WGS84	22J	593441	7250682	1004		Siltito cinza com anéis de Leisengang, alteração fissural	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-329	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593507	7250761	1009	WGS84	22J	593459	7250718	1009		Siltito branco impermeizado	Siltito	Grupo Castro	
TP-VS-330	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593548	7250790	1010	WGS84	22J	593500	7250748	1010		Valeta	Colúvio	Colúvio	
TP-VS-331	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593562	7250801	1010	WGS84	22J	593514	7250759	1010		Valeta	Siltito cinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-332	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593635	7250859	1010	WGS84	22J	593587	7250817	1010		Valeta	Siltito cinza	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-334	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593226	7250649	1019	WGS84	22J	593178	7250607	1019	18/04/2013 16:08	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-335	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593170	7250703	1018	WGS84	22J	59322	7250660	1018	18/04/2013 16:14	Valeta	Siltito branco argiloso caulinizado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-336	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593174	7250870	1015	WGS84	22J	593216	7250828	1015	18/04/2013 16:21	Valeta	Siltito branco argiloso	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-337	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593177	7250923	1015	WGS84	22J	593129	7250880	1015	18/04/2013 16:29	Valeta	Siltito cinza a branco claro argilizado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-338	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593174	7251038	1015	WGS84	22J	593126	7250995	1015	18/04/2013 16:34	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-339	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593185	7251062	1015	WGS84	22J	593137	7251019	1015	18/04/2013 16:48	Valeta	Siltito branco brechado com clastos ferruginosos, pouca silicificação	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-340	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593223	7251110	1013	WGS84	22J	593175	7251067	1013	18/04/2013 16:55	Valeta	Siltito argiloso branco	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-341	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593279	7251172	1012	WGS84	22J	592322	7251129	1012	18/04/2013 17:03	Valeta	Siltito cinza esverdeado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-342	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593380	7251271	1009	WGS84	22J	593332	7251228	1009	18/04/2013 17:14	Valeta	Siltito arenoso com minerais máficos	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-343	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593129	7251247	1013	WGS84	22J	593081	7251205	1013	18/04/2013 17:39	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-344	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593132	7251227	1012	WGS84	22J	593084	7251184	1012	18/04/2013 17:49	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-345	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593148	7251170	1014	WGS84	22J	593100	7251128	1014	18/04/2013 17:48	Valeta		Colúvio	Terciário
TP-VS-346	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592767	7250880	1022	WGS84	22J	592719	7250838	1022	19/04/2013 10:00	Valeta	Siltito hidrotermalizado com stockwork, cortado pelo felsito	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-347	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592744	7250888	1017	WGS84	22J	592696	7250845	1017	19/04/2013 10:09	Valeta	Siltito branco com porções esverdeadas. Stockwork com caulin e talvez illita	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-348	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592607	7250919	1015	WGS84	22J	592559	7250876	1015	19/04/2013 10:23	Valeta	Siltito creme, venulado por caulin. Porções quartozas silicificadas	Siltito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-349	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592590	7250877	1013	WGS84	22J	592542	7250835	1013	19/04/2013 10:37	Valeta	Siltito cinza fraturado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-350	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592722	7250887	1018	WGS84	22J	592674	7250844	1018	19/04/2013 11:06	Cascalho em meio a plantação	Brecha riolítica silicificada	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-351	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592802	7250800	1022	WGS84	22J	592754	7250757	1022	19/04/2013 11:13	Cascalho em meio a plantação	Quartzo feldspato pôrfiro	Quartzo feldspato pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-352	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591514	7249868	1034	WGS84	22J	591466	7249826	1034	19/04/2013 12:31	Blocos ao lado da plantação e mata	Dique de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-353	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591492	7249825	1033	WGS84	22J	591444	7249782	1032	19/04/2013 12:34	Blocos ao lado da plantação e mata	Dique de diabásio e solo vermelho	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-354	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591483	7249817	1030	WGS84	22J	591435	7249774	1030	19/04/2013 12:34	Blocos ao lado da plantação e mata	Dique de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-355	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591541	7249758											

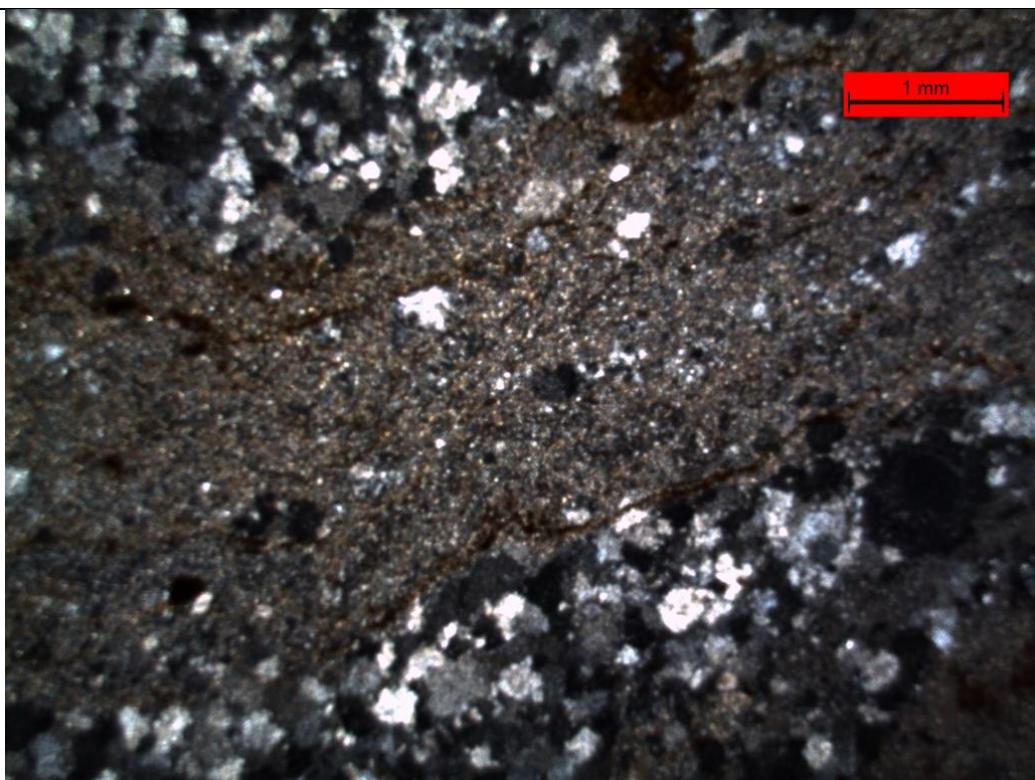
Ponto Geológico (TP-VS-0001) (Empresa-Geólogo- Número)	Alvo	Nome do Aluno	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Data (dd/mm/aa)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Litótipo (Lito-Code)	Formação/ Grupo
TP-VS-358	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592175	7247550	1068	WGS84	22J	592127	7247507	1068	19/04/2013 15:11	Encosta do morro	Riolito bandado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-359	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592140	7247494	1065	WGS84	22J	592092	7247452	1065	19/04/2013 15:27	Crista no leito do rio	Brecha riolítica silicificada com porções bandadas	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-360	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592160	7247450	1060	WGS84	22J	592112	7247408	1060	19/04/2013 15:40	Bloco no meio da mata	Brecha de matriz fina com cavidades preenchidas por argila e frag de qtz	Brecha	Grupo Castro
TP-VS-361	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592317	7247464	1057	WGS84	22J	592269	7247422	1057	19/04/2013 16:05	Leito do rio	Riolito bandado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-362	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592235	7247279	1069	WGS84	22J	592187	7247236	1069	19/04/2013 15:52	Solo da plantação	Solo preto o arenoso	Arenito	Furnas
TP-VS-363	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592287	7247483	1073	WGS84	22J	592239	7247441	1073	19/04/2013 16:20	Bloco no meio da mata	Riolito bandado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-364	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592685	7249784	1034	WGS84	22J	592637	7249742	1034	02/05/2013 11:25	Buraco de tatu	Solo alaranjado com fragmentos quartzosos	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-365	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592636	7249778	1040	WGS84	22J	592589	7249735	1040	02/05/2013 11:33	Cascalho em meio a plantação	Riolito avermelhado com venuações de qtz	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-366	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592273	7249663	1020	WGS84	22J	592225	7249621	1028	02/05/2013 11:51	Fragmentos no meio da mata	Sítito ocre com ox/hidrox de ferro com boxwork de sulfetos e venulações formando boxwork	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-367	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592502	7249802	1042	WGS84	22J	592454	7249760	1042	02/05/2013 12:37	Fragmentos no meio da lavoura	Riolito bandado silicificado. Olhos de qtz e a silicificação acompanha o bandamento	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-368	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592777	7249560	1038	WGS84	22J	592729	7249517	1038	02/05/2013 12:56	Blocos no meio da mata	Riolito	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-369	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	595607	7248457	1047	WGS84	22J	595595	7248415	1047	02/05/2013 16:20	Blocos no meio da mata	Sítito ferruginoso	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-370	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	595948	7248257	1073	WGS84	22J	595900	7248215	1073	02/05/2013 16:34	Bloco no meio da lavoura	Quartzo pôrfiro	Quartzo pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-371	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	595148	7248515	1048	WGS84	22J	595100	7248473	1049	02/05/2013 17:11	Bloco no meio da mata	Dique de diabásio	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-372	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594694	7248468	1054	WGS84	22J	594646	7248426	1054	02/05/2013 17:55	Encosta no meio da mata	Brecha riolítica silicificada com venulas e stockwork de silica	Veio	Grupo Castro
TP-VS-373	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594313	7248526	1058	WGS84	22J	594265	7248483	1058	03/05/2013 10:59	Solo da plantação	Quartzo bipiramidal e fragmentos angulosos de qtz	Riolito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-374	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594607	7248530	1058	WGS84	22J	594559	7248488	1052	03/05/2013 11:20	Encosta ao lado do tanque	Sítito ocre com veios ferruginosos e porções hidrometalizadas	Sítito ferruginoso	Grupo Castro
TP-VS-375	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593138	7248602	1079	WGS84	22J	593090	7248560	1079	03/05/2013 15:23	Cascalho em meio a plantação	Bloco de riolito bandado	Riolito	Grupo Castro
TP-VS-376	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593349	7248694	1051	WGS84	22J	593301	7248652	1051	03/05/2013 16:00	Leito do rio	Sítito cinza e marrom fraturado	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-377	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593467	7248632	1047	WGS84	22J	593419	7248590	1047	03/05/2013 16:37	Leito do rio	Sítito cinza e marrom fraturado	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-378	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591501	7248153	1146	WGS84	22J	591454	7248110	1146	22-jun-13 15:06:05	Trinchreira	Sedimento mal selecionado com matriz má selecionada e castos angulosos de sedimentos e riolito	Lahar	Grupo Castro
TP-VS-379	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591339	7249929	1035	WGS84	22J	591291	7249886	1035	22-jun-13 16:35:56	Cascalho ao lado do tanque	Matriz fina com presença de fenocristais de feldspato e boxwork de sulfetos	Veio	Grupo Castro
TP-VS-380	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591286	7249994	1021	WGS84	22J	591233	7249952	1021	22-jun-13 16:51:52	Pilha de sedimento ao lado do tanque	Arenito silicificado na forma de blocos	Arenito	Furnas(Bloco)
TP-VS-381	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591313	7249890	1046	WGS84	22J	591265	7249838	1046	22-jun-13 17:09:38	Trinchreira	Sedimento mal selecionado com matriz mal selecionada e castos angulosos de sedimentos e riolito	Lahar	Grupo Castro
TP-VS-382	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591464	7249046	1051	WGS84	22J	591416	7249004	1051	22-jun-13 17:29:01	Trinchreira	Rocha ferruginosa com presença de Pb e Zn e ausência de Ni(Rai X EDS)	Veio ferruginoso	Grupo Castro
TP-VS-383	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	599673	7256777	1038	WGS84	22J	599625	7256735	1033	04-jul-13 9:53:20	Beira da estrada de alsfalto	Riolito bandado com presença de vénulas milimétricas de caulin	Riolito bandado	Grupo Castro
TP-VS-384	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	599657	7255861	1010	WGS84	22J	599609	7255818	1010	04-jul-13 10:11:30	Beira da estrada de alsfalto	Riolito bandado com uma matriz fina. Apresenta quartzo rotacionados no bandamento	Riolito bandado	Grupo Castro
TP-VS-385	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594233	7251477	1050	WGS84	22J	594185	7251435	1050	04-jul-13 10:47:59	Valeta na beira da estrada de terra	Sítito argilos verde com venuações de quartzo junto a óxido de ferro	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-386	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590375	7251261	1026	WGS84	22J	590327	7251216	1026	04-jul-13 11:30:57	Descampado na beira da estrada de terra	Sítito avermelhado com planos de fratura prechados por óxido de manganês	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-387	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590189	7250020	1040	WGS84	22J	590141	7251959	1040	04-jul-13 11:46:11	Valeta na beira da estrada de terra	Sítito cinza a branco claro argilizado com planos de fratura avermelhados	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-388	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590077	7252303	1056	WGS84	22J	590029	7252260	1056	04-jul-13 12:31:28	Bloco ao lado da mata	Rocha de matriz fina afanítica com fenocristais de quartzo e feldspato	Quartzo-feldspato pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-389	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590008	7252625	1063	WGS84	22J	589860	7252223	1063	04-jul-13 12:49:35	Solo no meio da estrada de terra	Coloração escura e grande quantidade de magnetita	Solo de diabásio	Serra Geral
TP-VS-390	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590866	7250717	1023	WGS84	22J	590818	7250675	1023	13-jul-13 11:12:43	Chão da estrada de terra	Veio rico em silica com presença de cavidades preenchidas por quartzo crustiforme e óxido de ferro	Veio	Grupo Castro
TP-VS-391	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591579	7250181	1039	WGS84	22J	591531	7250139	1039	13-jul-13 15:03:07	Valeta da estrada de terra	Rocha de matriz fina rocha com amigdalias preenchidas por quartzo crustiforme	Andesito	Grupo Castro
TP-VS-392	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591516	7250120	1041	WGS84	22J	591518	7250086	1041	13-jul-13 15:17:20	Valeta da estrada de terra	Rocha de coloração rosada e granulação sítite com a presença de vénulas milimétricas	Sítito brechado	Grupo Castro
TP-VS-393	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590850	7250499	1033	WGS84	22J	590802	7250457	1033	13-jul-13 15:56:39	Quebra de talude no meio da mata	Sítito rosado brechado com presença de venuações de silica	Sítito silicificado	Grupo Castro
TP-VS-394	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589551	7248555	1041	WGS84	22J	589503	7248513	1041	14-jul-13 11:51:54	Chão da estrada de terra	Arenito conglomerático com fraturas marcadas preenchidas por sedimento fino(recente)	Arenito conglomerático	Furnas
TP-VS-395	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589518	7248595	1042	WGS84	22J	589474	7248552	1042	14-jul-13 11:57:02	Barranco ao lado da estrada	Rocha intemperizada de matriz fina e textura ígnea e presença de óxido de manganês	Dique de diabásio	Serra Geral
TP-VS-396	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589392	7248658	1020	WGS84	22J	589344	7248616	1020	14-jul-13 12:39:52	Valeta de trinchreira	Rocha de coloração rocha com a presença de fenocristais de quartzo	Andesito pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-397	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589377	7248690	1018	WGS84	22J	589329	7248647	1018	14-jul-13 12:47:10	Chão da estrada de terra	Solo intemperizado com grande quantidade de magnetita	Dique de diabásio	Serra Geral
TP-VS-398	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592281	7250211	1048	WGS84	22J	592233	7251968	1048	17-jul-13 9:53:50	Barranco da estrada de terra	Sedimento de granulação sítite com porfiroblastos de adularia(2cm) e óxido de manganês	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-399	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591553	7252165	1050	WGS84	22J	591506	7252123	1050	17-jul-13 10:17:48	Blocos na beira da estrada	Rocha de coloração ígnea e textura ígnea	Diabásio	Serra Geral
TP-VS-400	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590659	7252320	1025	WGS84	22J	590611	7252277	1025	17-jul-13 10:21:23	Descampado na beira da estrada de terra	Sedimento sítito alaranjado ritítmico gradacional	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-401	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590692	7252515	1038	WGS84	22J	590644	7252473	1038	17-jul-13 10:33:36	Beira da estrada de terra	Sítito avermelhado	Sítito	Grupo Castro
TP-VS-402	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590305	7252450	1054	WGS84	22J	590257	7252408	1054	17-jul-13 10:48:54	Beira da estrada de terra	Destaca-se um solo rosado com presença de quartzo bipiramidal e fenocristais de feldspato	Quartzo-feldspato pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-403	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594545	7252651	1045	WGS84	22J	594497	7252609	1045	17-jul-13 11:11:55	Beira da estrada de terra	Rocha intemperizada de matriz fina e fenocristais de quartzo bipiramidal e feldspato	Quartzo-feldspato pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-404	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594419	7252694	1063	WGS84	22J	594371	7252921	1065	17-jul-13 11:26:43	Chão da estrada de terra	Rocha de matriz fina e presença de quartzo livre, há um bandamento rotacionando cristais de quartzo	Riolito bandado	Grupo Castro
TP-VS-405	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594426	7253395	1077	WGS84	22J	594378	7253352	1077	17-jul-13 11:42:46	Beira da estrada de terra	Rocha formada por fragmentos diversos, angulosos e arredondados, castos soldados e vesículas	Ignimbrito	Grupo Castro
TP-VS-406	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594224	7253462	1082	WGS84	22J	594176	7253420	1082	17-jul-13 12:09:27	Valeta da estrada de terra	Rocha de matriz fina com fenocristais de quartzo bipiramidal e feldspato	Quartzo-feldspato pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-407	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	596914	7248677	1076	WGS84	22J	596866	7248634	1076	17-jul-13 12:47:29	Beira da estrada de alsfalto	Rocha de coloração rocha, matriz fina e amigdalias preenchidas por quartzo	Andesito	Grupo Castro
TP-VS-408	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	596370	7248130	1084	WGS84	22J	596322	7248087	1086	17-jul-13 12:33:50	Beira da estrada de alsfalto	Rocha de matriz fina com presença de fenocristais de quartzo bipiramidal e feldspato	Quartzo-feldspato pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-409	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	594914	7246784	1104	WGS84	22J	594866	7246742	1104	17-jul-13 13:35:08	Beira da estrada de alsfalto	Rocha de coloração marrom, matriz fina e fenocristais de feldspato	Feldspato-pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-410	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	600041	7265533	1084	WGS84	22J	599993	7265491	1089	Pedreira	Rocha de matriz fina com vesículas amalgamadas formando drus			

Ponto Geológico (TP-VS-0001)	Alvo	Nome do Aluno	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Datum	Zona UTM	UTM E (X)	UTM N (Y)	Cota (m)	Data (dd/mm/aa)	Descrição do local	Descrição do ponto geológico	Lito tipo (Lito-Code)	Formação/ Grupo
(Empresa-Geólogo-Número)																	
TP-VS-418	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589726	7249493	1033	WGS84	22J	589678	7249451	1033	27-jul-12 12:19:58	Guarininho	Blocos de siltito silicificado com Adulária	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-419	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589626	7249440	1017	WGS84	22J	589578	7249398	1017	27-jul-12 15:30:52	Guarininho	Veio	Grupo Castro	
TP-VS-420	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592637	7247839	1106	WGS84	22J	592589	7247797	1106	02-set-12 11:26:55	Faz. São Daniel	Rolito Bandado	Rolito	Grupo Castro
TP-VS-421	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592513	7247850	1097	WGS84	22J	592465	7247808	1097	02-set-12 11:27:29	Faz. São Daniel	Rolito Bandado	Rolito	Grupo Castro
TP-VS-422	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591490	7250766	1025	WGS84	22J	591442	7250724	1025	04-set-12 11:18:47	Faz. São Daniel	Veios de quartzo cortando caulinização	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-423	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591966	7249068	1051	WGS84	22J	591918	7249024	1051	06-set-12 10:33:56	Faz. São Daniel	Trincheira SDM-9 Sul	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-424	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592005	7249051	1048	WGS84	22J	591957	7249009	1048	06-set-12 10:40:48	Faz. São Daniel	Entroncamento de Trincheira SDM-11 e SDM-4	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-425	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591984	7249111	1050	WGS84	22J	591936	7249069	1050	06-set-12 13:15:10	Faz. São Daniel	SDM 1 E	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-426	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592002	7249092	1051	WGS84	22J	591954	7249050	1051	06-set-12 13:24:01	Faz. São Daniel	Cruzamento SDM-2 e SDM-11	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-427	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592028	7249096	1048	WGS84	22J	591980	7249054	1048	06-set-12 13:39:00	Faz. São Daniel	SDM-12 N	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-428	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592067	7249082	1044	WGS84	22J	592019	7249040	1044	06-set-12 13:47:40	Faz. São Daniel	Final da SDM-13	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-429	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592047	7249077	1045	WGS84	22J	591999	7249035	1045	06-set-12 13:50:27	Faz. São Daniel	SDM-14 W	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-430	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589717	7249443	1024	WGS84	22J	589669	7249401	1024	06-set-12 17:28:01	Faz. São Daniel	Gua-001 Sul	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-431	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589691	7249470	1028	WGS84	22J	589643	7249428	1028	06-set-12 17:35:38	Faz. São Daniel	GUA-002 Norte	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-432	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589687	7249426	1022	WGS84	22J	589639	7249384	1022	06-set-12 17:53:24	Faz. São Daniel	GUA-002 Sul	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-433	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591021	7250603	1016	WGS84	22J	590973	7250561	1016	15-set-12 9:49:23	Faz. São Daniel	Blocos de Quartzo rolados	Veio	Grupo Castro
TP-VS-434	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590884	7250676	1018	WGS84	22J	590836	7250634	1018	15-set-12 10:10:01	Faz. São Daniel	Veio no corte de estrada	Veio	Grupo Castro
TP-VS-435	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590559	7250268	1023	WGS84	22J	590511	7250226	1023	15-set-12 10:54:14	Faz. São Daniel	Veio do Alvo L (Luiz)	Veio	Grupo Castro
TP-VS-436	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592290	7248462	1065	WGS84	22J	592242	7248420	1065	17-nov-12 16:48:00	Faz. São Daniel	Blocos gossanizados com limonita e goethita	Gossan	Grupo Castro
TP-VS-437	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592288	7248494	1066	WGS84	22J	592240	7248452	1065	17-nov-12 17:01:22	Faz. São Daniel	Blocos gossanizados com limonita e goethita	Gossan	Grupo Castro
TP-VS-438	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590451	7250200	1022	WGS84	22J	590403	7250158	1022	18-nov-12 16:41:14	Faz. São Daniel	Blocos de Quartzo rolados	Veio	Grupo Castro
TP-VS-439	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590741	7250469	1032	WGS84	22J	590693	7250427	1032	18-nov-12 17:03:15	Faz. São Daniel	Cascalheira de quartzo rolado	Veio	Grupo Castro
TP-VS-440	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590865	7250728	1027	WGS84	22J	590817	7250686	1027	18-nov-12 17:06:17	Faz. São Daniel	Blocos de quartzo no solo rumo N20W	Veio	Grupo Castro
TP-VS-441	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	593448	7251799	1030	WGS84	22J	593400	7251757	1030	19-nov-12 14:33:20	Faz. São Daniel	Siltito da Cachoeira	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-442	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592828	7251895	1028	WGS84	22J	592780	7251853	1028	19-nov-12 14:54:34	Faz. São Daniel	Siltito rosado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-443	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592713	7251902	1033	WGS84	22J	592665	7251860	1033	19-nov-12 14:58:21	Faz. São Daniel	Rocha silicificada bandada, ferruginosa e com cavidade, lembrando sinter	Silexito	Grupo Castro
TP-VS-444	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592609	7251961	1040	WGS84	22J	592561	7251919	1040	19-nov-12 15:13:53	Faz. São Daniel	Rolito ou quartzo pôrfiro	Ozo-Pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-445	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592587	7252013	1045	WGS84	22J	592539	7251971	1045	19-nov-12 15:51:51	Faz. São Daniel	Brecha ou colúvio de escorregamento (Iahar ?)	Falha Normal	Grupo Castro
TP-VS-446	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592105	7252041	1057	WGS84	22J	592057	7251999	1057	19-nov-12 15:54:18	Faz. São Daniel	Zona com alteração de adulária e caulim	Caulim	Grupo Castro
TP-VS-447	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591271	7252234	1030	WGS84	22J	591223	7252192	1030	19-nov-12 16:01:45	Faz. São Daniel	Siltito	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-448	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590412	7252178	1039	WGS84	22J	590364	7252136	1039	19-nov-12 16:07:39	Faz. São Daniel	Siltito rosado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-449	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	590086	7252008	1067	WGS84	22J	590038	7251966	1067	19-nov-12 16:41:27	Faz. São Daniel	Dique de Diábsio	Diábsio	Grupo Castro
TP-VS-450	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589730	7251859	1088	WGS84	22J	589682	7251817	1088	19-nov-12 16:47:58	Faz. São Daniel	Siltito fraturado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-451	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589671	7251735	1109	WGS84	22J	589623	7251693	1109	19-nov-12 16:53:20	Faz. São Daniel	Siltito hidrotermalizado	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-452	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589656	7251723	1120	WGS84	22J	589608	7251681	1120	19-nov-12 17:00:27	Faz. São Daniel	Siltito ferruginoso	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-453	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589637	7251715	1129	WGS84	22J	589589	7251673	1129	19-nov-12 17:02:52	Faz. São Daniel	Siltito fino	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-454	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589751	7251718	1074	WGS84	22J	589703	7251676	1074	19-nov-12 17:19:19	Faz. São Daniel	Falha em contato do siltito e brecha	Falha Normal	Grupo Castro
TP-VS-455	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589902	7251558	1034	WGS84	22J	589854	7251516	1034	19-nov-12 17:27:25	Faz. São Daniel	Siltito verde	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-456	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589808	7251439	1034	WGS84	22J	589760	7251397	1034	19-nov-12 17:34:12	Faz. São Daniel	Veio brechóide silicificado	Veio	Grupo Castro
TP-VS-457	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589670	7251534	1059	WGS84	22J	589622	7251492	1059	19-nov-12 17:39:52	Faz. São Daniel	siltito	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-458	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589757	7251760	1071	WGS84	22J	589709	7251628	1071	19-nov-12 17:43:28	Faz. São Daniel	Dique de Diábsio	Diábsio	Grupo Castro
TP-VS-459	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589347	7249131	1005	WGS84	22J	589299	7249089	1005	20-nov-12 10:53:04	Faz. São Daniel	Confluência do Rio São João e Guarininho	Áluvio	Recente
TP-VS-460	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589623	7249144	1046	WGS84	22J	589575	7249102	1046	20-nov-12 11:54:02	Faz. São Daniel	Vulcanica felsica e sedimentos finos	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-461	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589498	7249299	993	WGS84	22J	589450	7249250	993	20-nov-12 12:18:03	Faz. São Daniel	Veio com platy calcite	Veio	Grupo Castro
TP-VS-462	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591786	7251251	1028	WGS84	22J	591738	7251209	1028	20-nov-12 17:07:34	Faz. São Daniel	Blocos de Ozo-Pôrfiro em colúvio	Quartzo-Pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-463	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591769	7251153	1026	WGS84	22J	591721	7251111	1026	20-nov-12 17:16:34	Faz. São Daniel	Zona rica em caulim, silicificado	Veio	Grupo Castro
TP-VS-464	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591782	7251134	1027	WGS84	22J	591734	7251092	1027	20-nov-12 17:20:55	Faz. São Daniel	Argila branca caulinica brechada	Brecha Caulínica	Grupo Castro
TP-VS-465	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591918	7251025	1038	WGS84	22J	591870	7250983	1036	20-nov-12 17:39:38	Faz. São Daniel	Solo com olhos de quartzo e saprolito de roilito ou quartzo pôrfiro	Quartzo-Pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-466	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	591687	7251410	1032	WGS84	22J	591639	7251368	1032	20-nov-12 18:00:01	Faz. São Daniel	siltito intensamente fraturado. Localmente brechóide	Brecha Caulínica	Grupo Castro
TP-VS-467	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589819	7248219	1079	WGS84	22J	589771	7248177	1079	22-nov-12 17:26:21	Faz. São Daniel	Arenito Furnas com estratificações cruzadas de médio porte	Arenito	Fm Furnas
TP-VS-468	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589843	7248399	1042	WGS84	22J	589795	7248357	1042	22-nov-12 17:30:47	Faz. São Daniel	Argilito Caulinizado	Caulim	Grupo Castro
TP-VS-469	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589538	7248572	1050	WGS84	22J	589490	7248530	1050	22-nov-12 17:41:48	Faz. São Daniel	Siltito com adulária cortado por dique de diábsio	Siltito	Grupo Castro
TP-VS-470	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589474	7248608	1038	WGS84	22J	589426	7248566	1038	22-nov-12 17:42:44	Faz. São Daniel	Brecha roilítica de contato	Rolito	Grupo Castro
TP-VS-471	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	589442	7248761	1028	WGS84	22J	589394	7248719	1028	22-nov-12 18:02:19	Faz. São Daniel	Coluvio com blocos de veios	Veio	Grupo Castro
TP-VS-472	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592021	7247880	1084	WGS84	22J	591973	7247838	1084	22-nov-12 18:39:03	Faz. São Daniel	Quartzo-pôrfiro	Quartzo-Pôrfiro	Grupo Castro
TP-VS-473	Faz. São Daniel	Vinicius Serrano	SAD69	22J	592073	7247938	1079	WGS84	22J	592025	7247896	1079	22-nov-12 18:41:41				

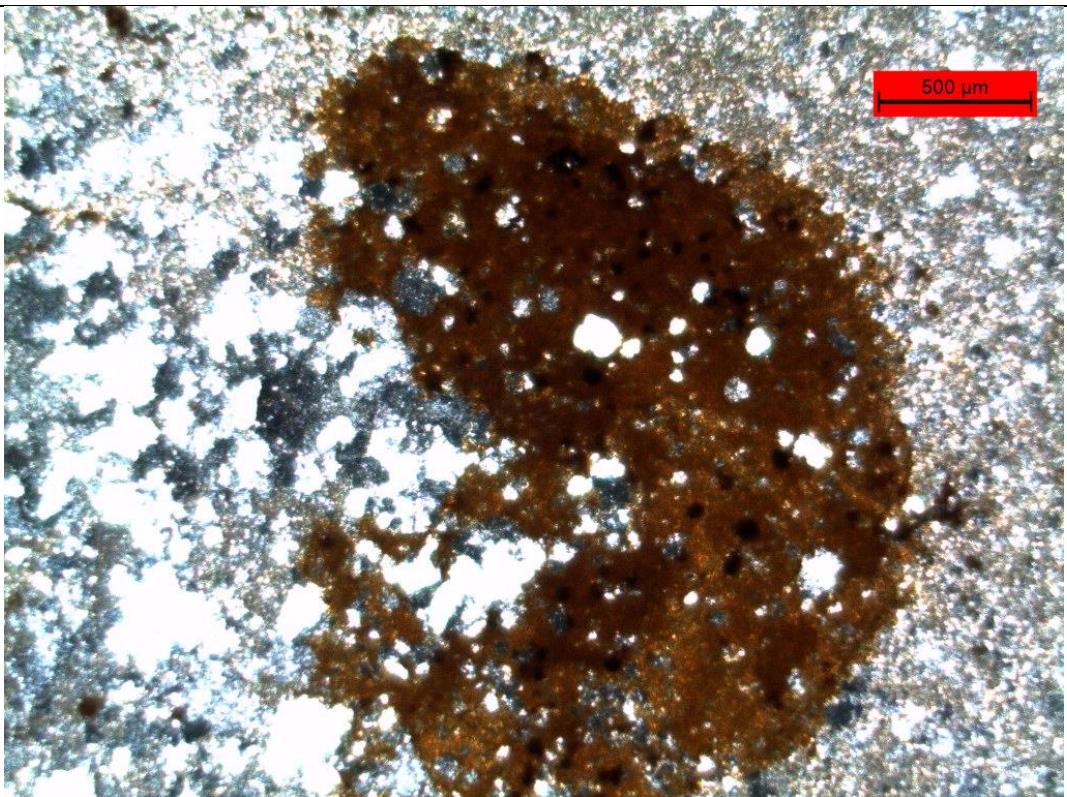
AMOSTRA 0032	TP-VS-032A	
Foto Geral		
Textura	Silte arenoso de acordo com o diagrama de Shepard (1954)	
Estrutura	Brechada	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (60%), Feldspato – K (5%), sericita (30%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (5%)



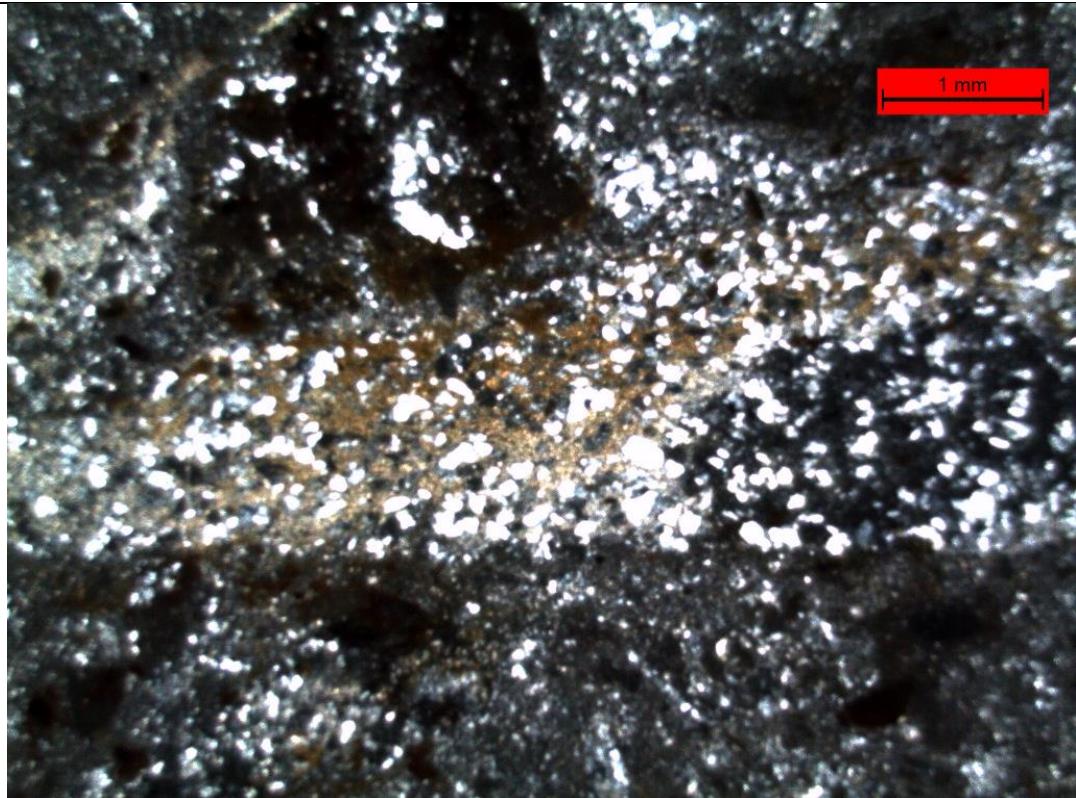
FOTOMICROGRAFIA 01: Fragmento de feldspato - K – polarizadores cruzados



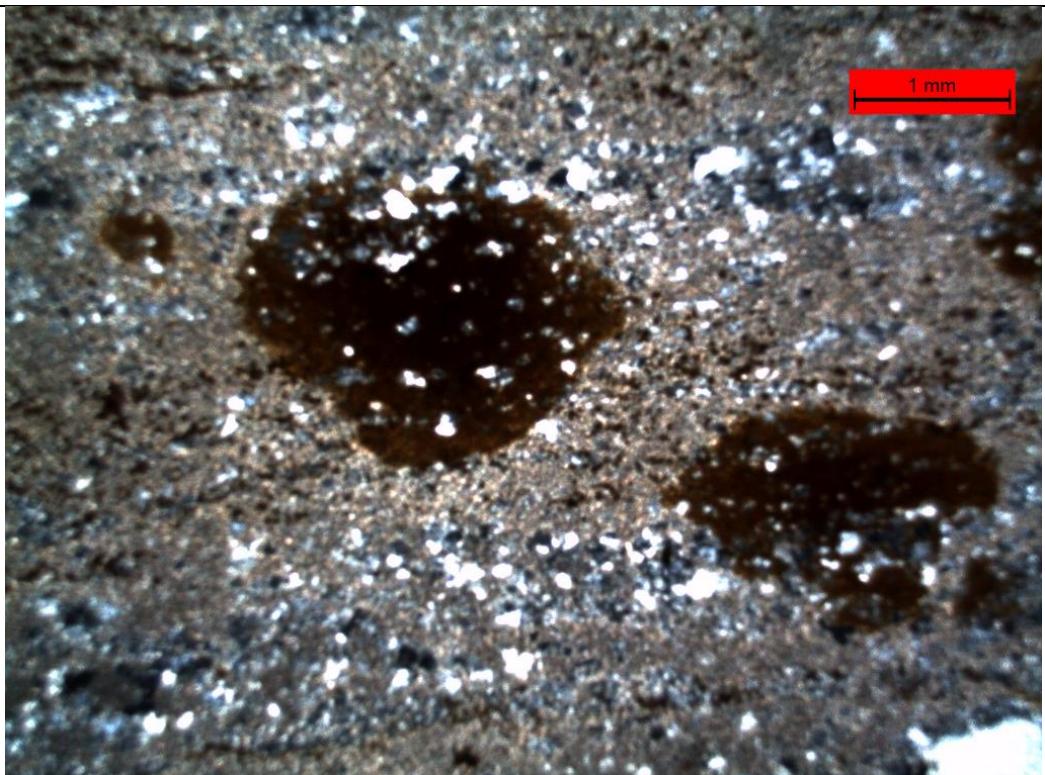
FOTOMICROGRAFIA 02: Venulação de serícita cortando a matriz criptocristalina formada por quartzo e feldspato - K em textura alotriomórfica – polarizadores cruzados



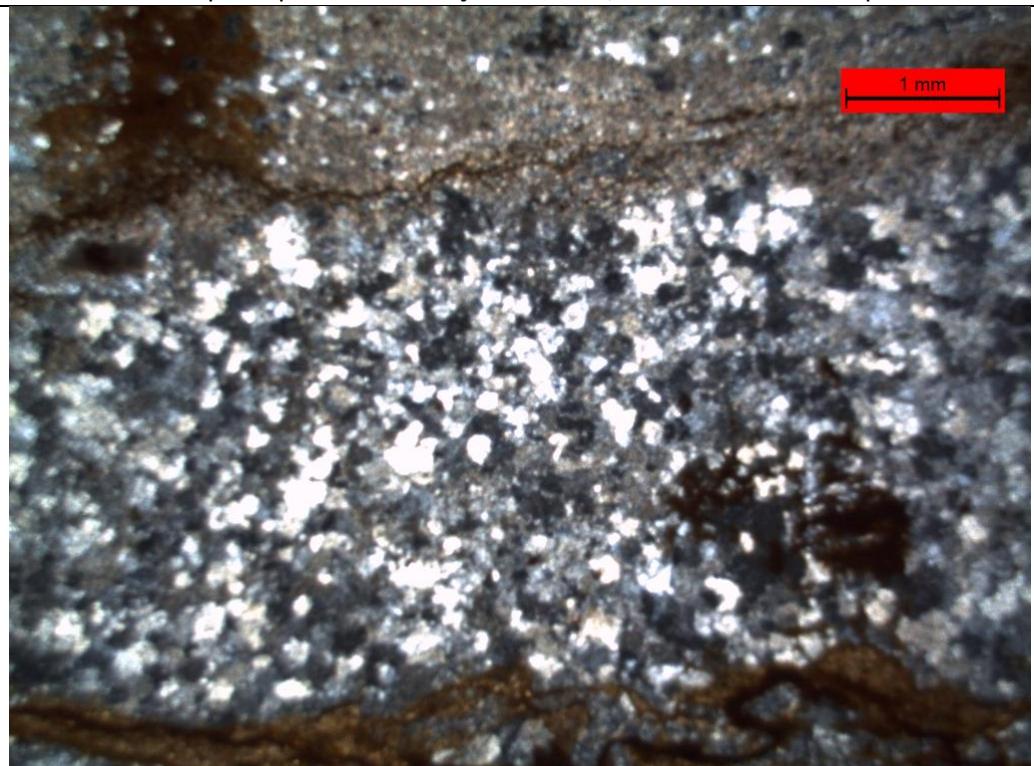
FOTOMICROGRAFIA 03: Óxido/hidróxido de ferro alterando fragmentos poliminerálicos – polarizadores cruzados



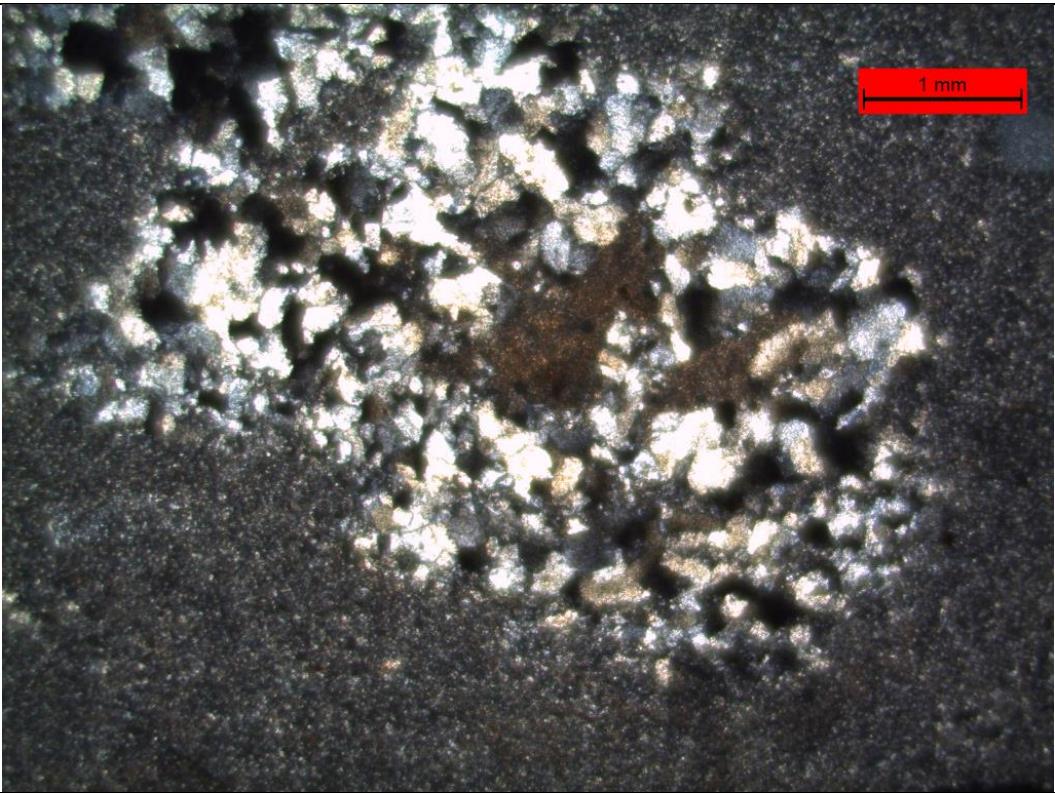
FOTOMICROGRAFIA 04: Venulação de quartzo e sericita – polarizadores cruzados



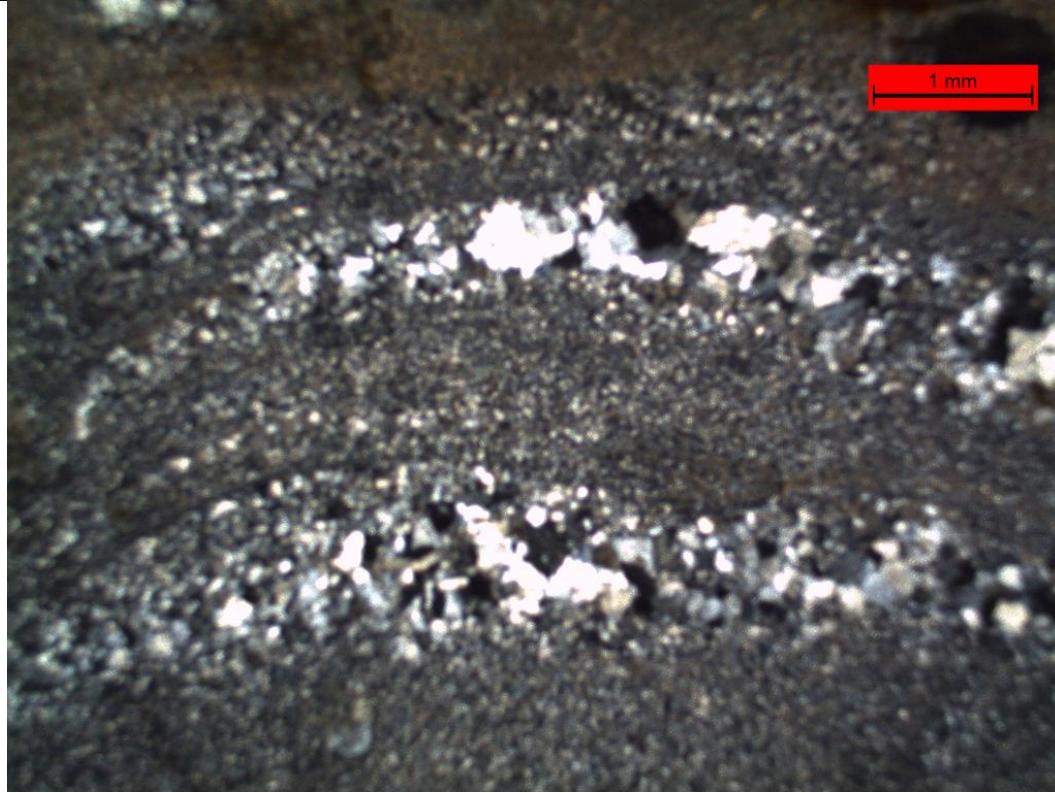
FOTOMICROGRAFIA 05: Estratificação marcada pela alternância de níveis sericíticos e níveis quartzo - feldspáticos. Crescimento superimposto da alteração de óxido/hidróxido de ferro – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 06: Estratificação marcada por níveis quartzo – feldspáticos e níveis sericíticos – polarizadores cruzados



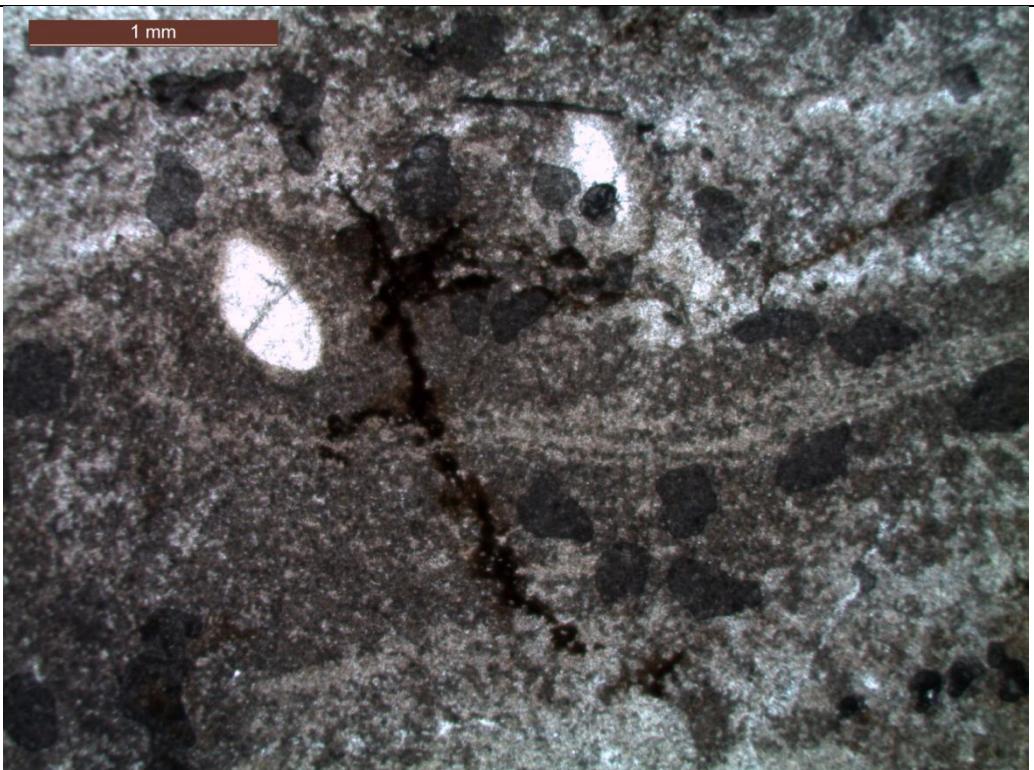
FOTOMICROGRAFIA 07: Fragmento lítico formado por quartzo, feldspato – k e sericita – polarizadores cruzados



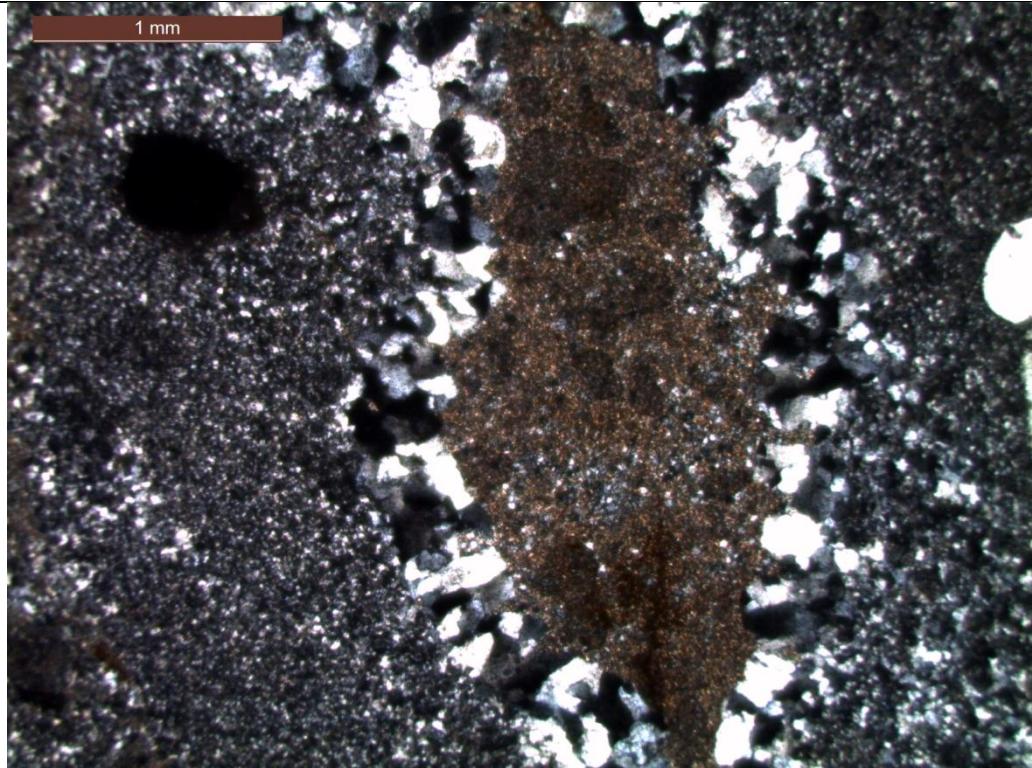
FOTOMICROGRAFIA 08: Estratificação marcada pela alternância de níveis quartzosos e níveis sericíticos – polarizadores cruzados

Comentários: Rocha formada por uma matriz fina composta por quartzo, feldspato – k e sericita. Alguns fragmentos maiores ocorrem dispersos e arredondados, esses podem ser monominerálicos, formados por um único mineral, ou fragmentos líticos formados por quartzo e feldspato – k.

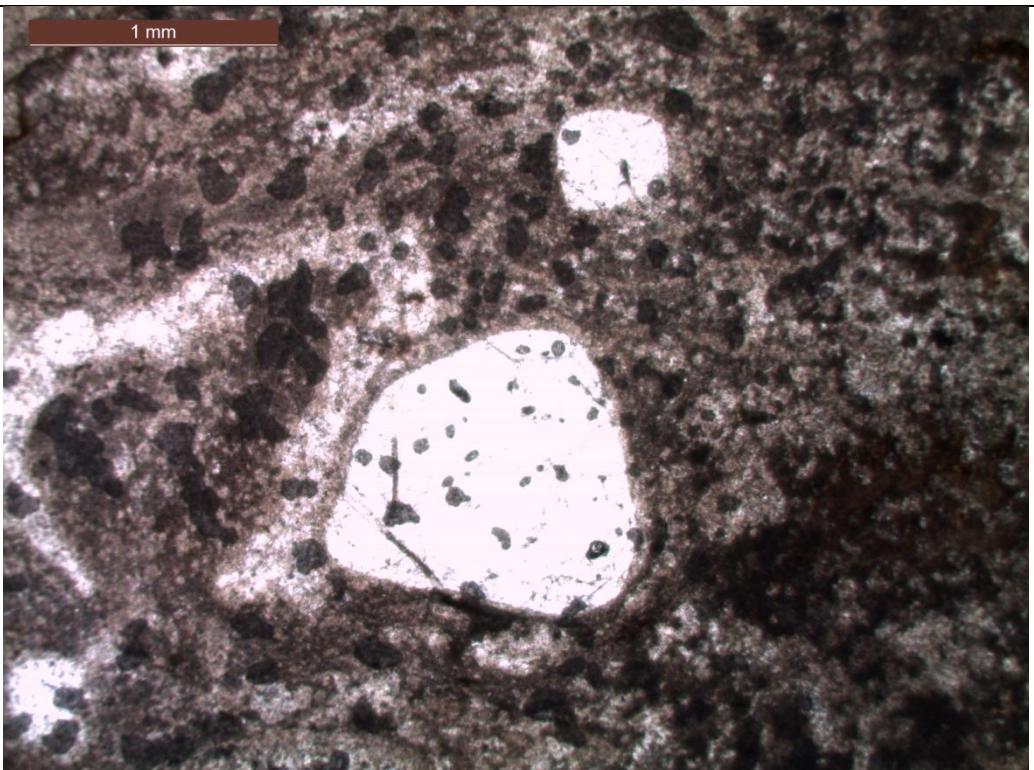
AMOSTRA 0032	TP-VS-032B	
Foto Geral		
Textura	Silte arenoso de acordo com o diagrama de Shepard (1954)	
Estrutura	Brechada	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (27%), Feldspato – K (10%), vidro vulcânico (60%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (3%)



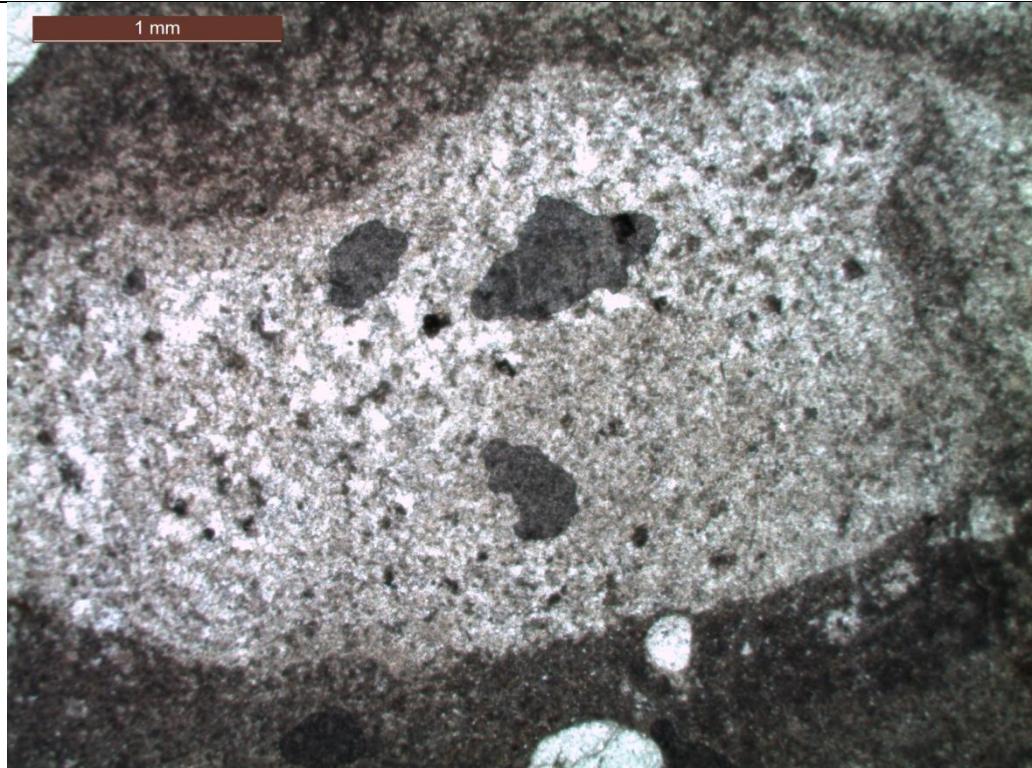
FOTOMICROGRAFIA 01: Estratificação representada pela alternância de níveis sericíticos e níveis quartzo - feldspático – polarizadores descruzados



FOTOMICROGRAFIA 02: Drusa formada por quartzo preenchida por sericita – polarizadores cruzados



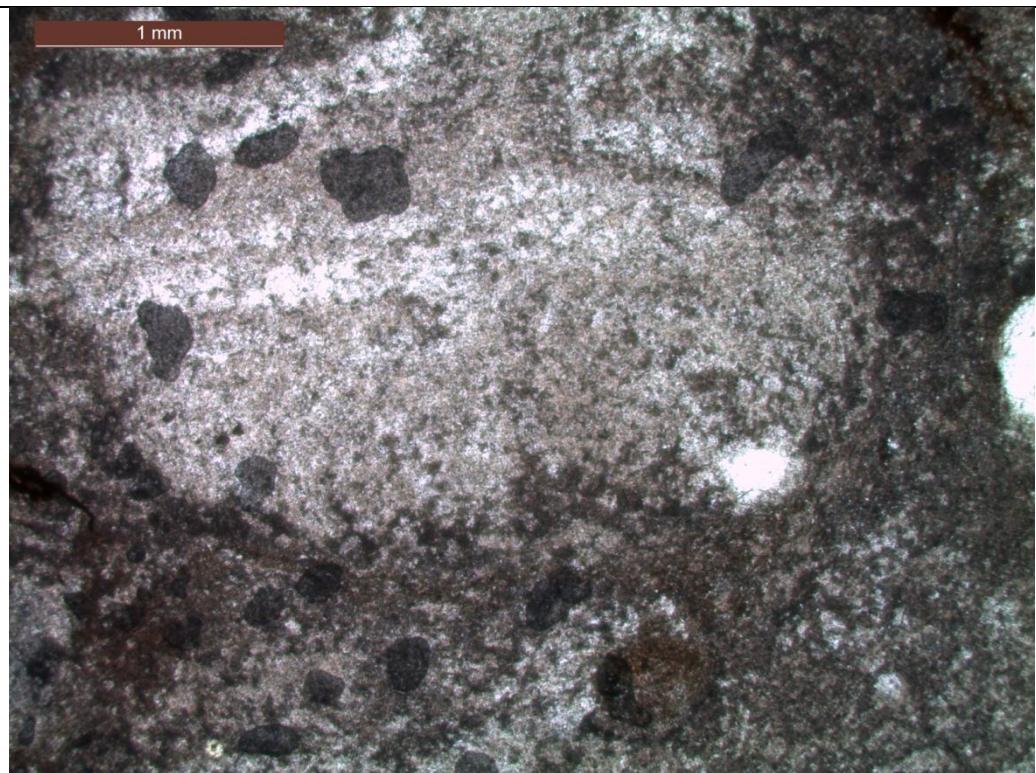
FOTOMICROGRAFIA 03: Clasto pingado amalgamando a estratificação formada pela alternância dos níveis sericíticos e quartzo - feldspático – polarizadores cruzados



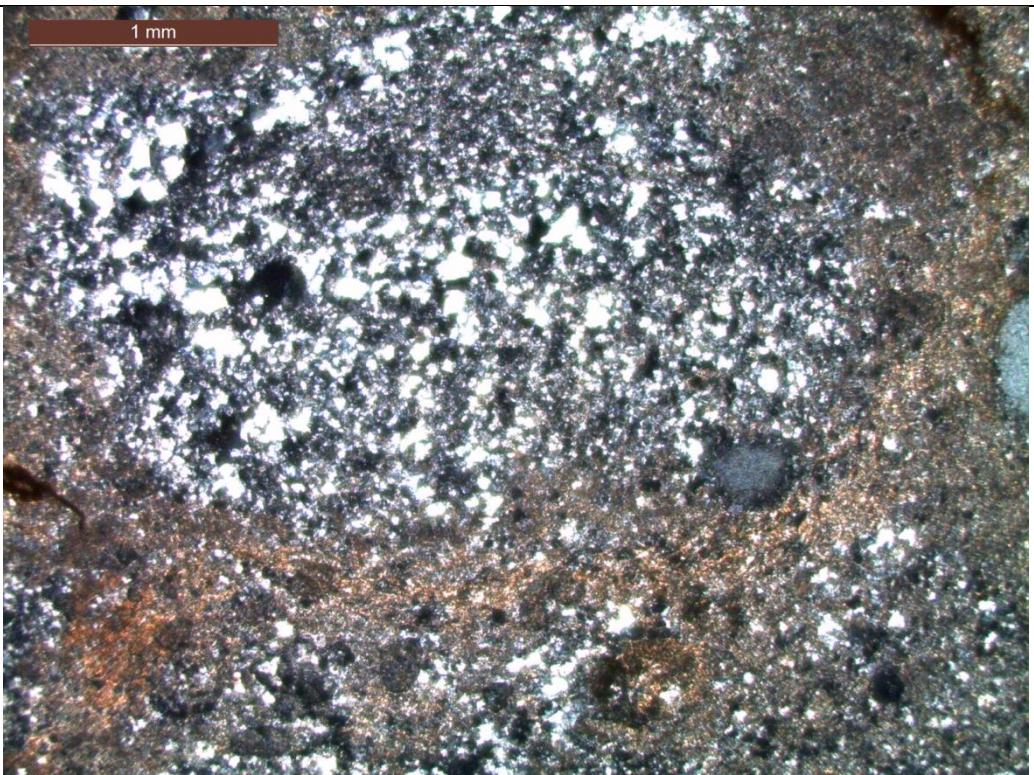
FOTOMICROGRAFIA 04: Fragmento lítico formado por quartzo, feldspato – k – polarizadores desruzados



FOTOMICROGRAFIA 05: Fragmento lítico formado por quartzo, feldspato – k – polarizadores cruzados



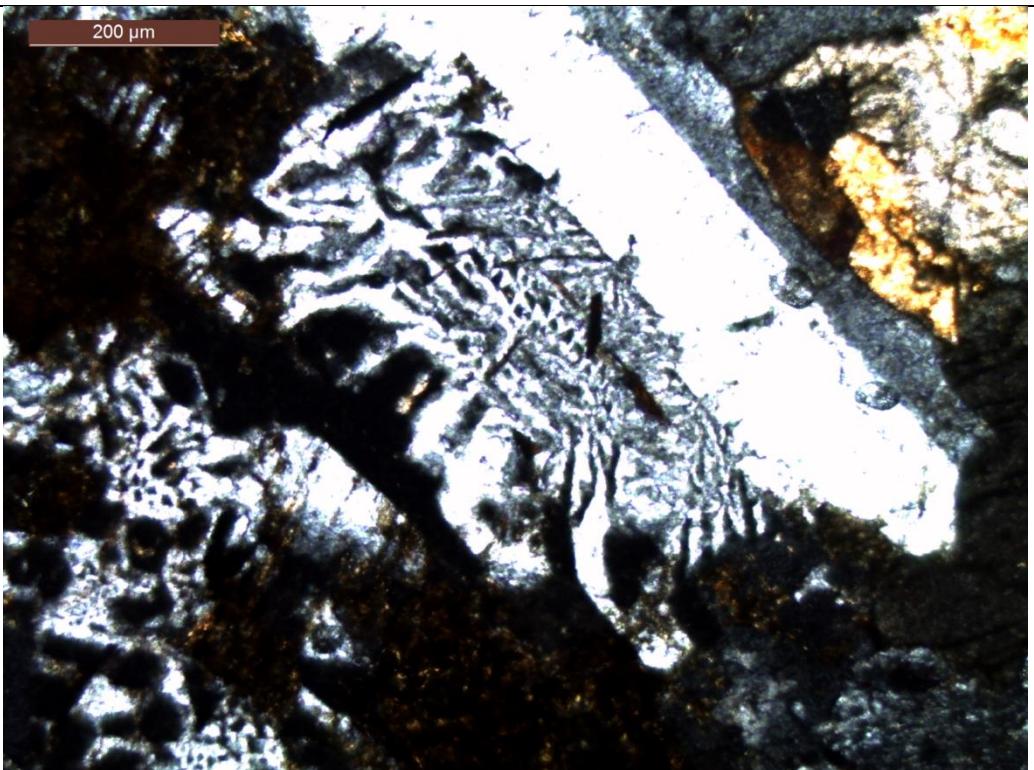
FOTOMICROGRAFIA 06: Fragmento amalgamado com estratificação distinta da matriz – polarizadores descruzados



FOTOMICROGRAFIA 07: Fragmento amalgamado com estratificação distinta da matriz – polarizadores cruzados

Comentários: A matriz formada por quartzo, feldspato – k, vidro vulcânico e sericita, apresenta por ora uma leve orientação marcada também pela alteração ferruginosa. Os clastos maiores são formados por aglomerados de quartzo e feldspato – k (fragmento lítico). Também ocorre fragmentos monominerálicos de quartzo e feldspato – k, ambos arredondados ou sub-arredondados. Ocorrem vênulas de quartzo formando drusas com quartzo crustiforme preenchidas por sericita.

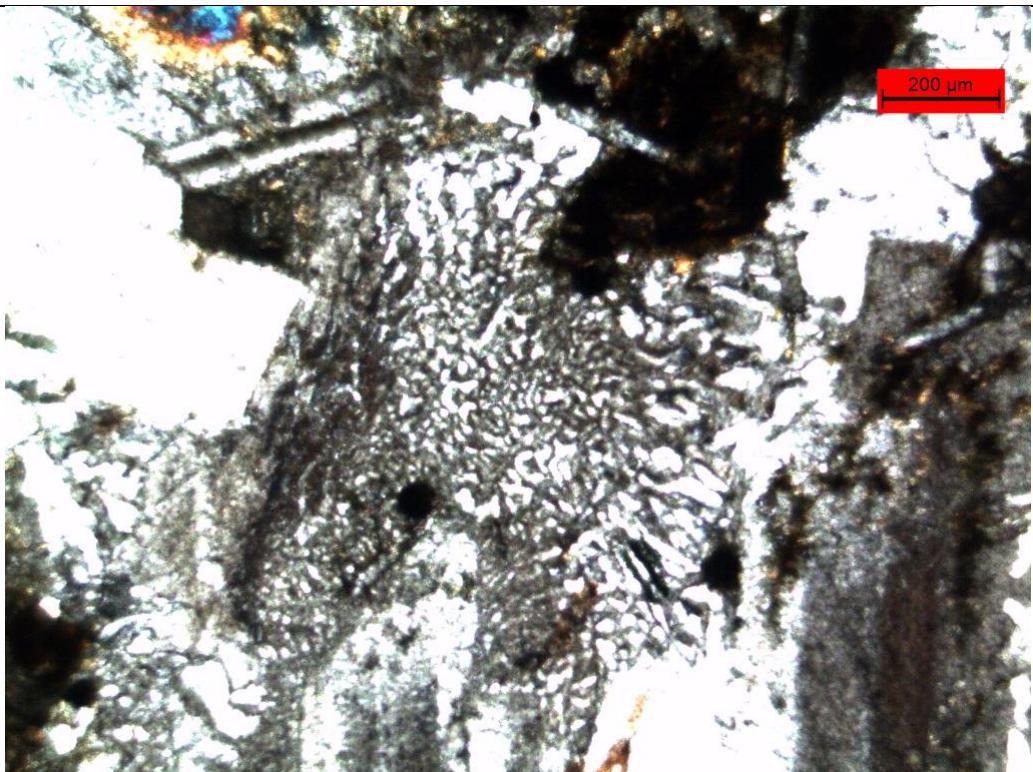
AMOSTRA 0098	TP-VS-098	
Foto Geral		
Textura	Afanítica, subofítica com porções intergranulares.	
Estrutura	Maciça	Sulfetos presentes
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (10%), Plagioclásio – andesina (50%), augita (30%), microclínio (30%)	Minerais Opacos Piritita (5%), magnetita (< 1%)



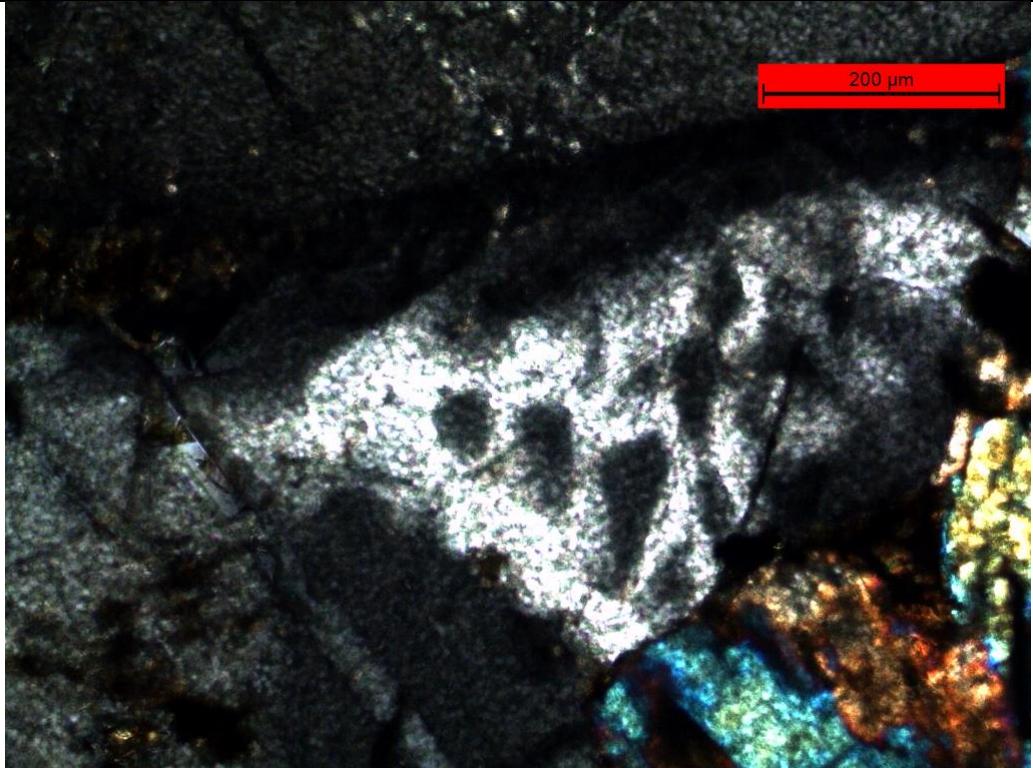
FOTOMICROGRAFIA 01: Textura granifírica de intercrescimento de quartzo e plagioclásio - polarizadores cruzados.



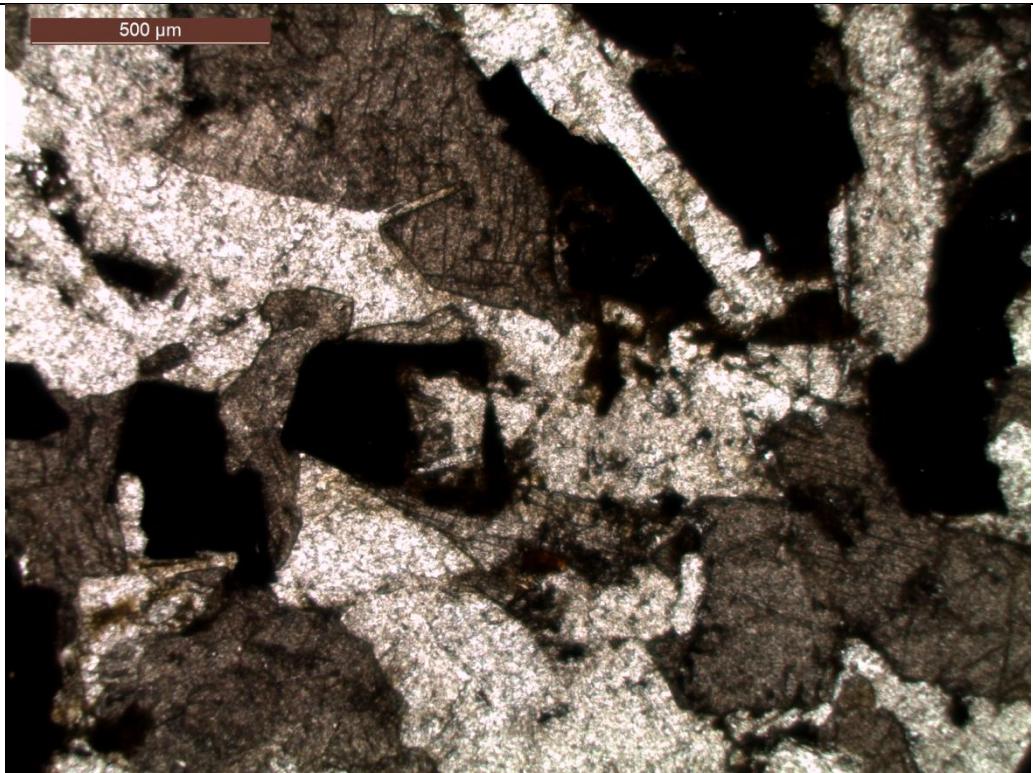
FOTOMICROGRAFIA 02: Ripas de plagioclásio envolvendo cristais de augita (textura subofítica) – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 03: Textura granofírica de intercrescimento de quartzo e plagioclásio – polarizadores cruzados

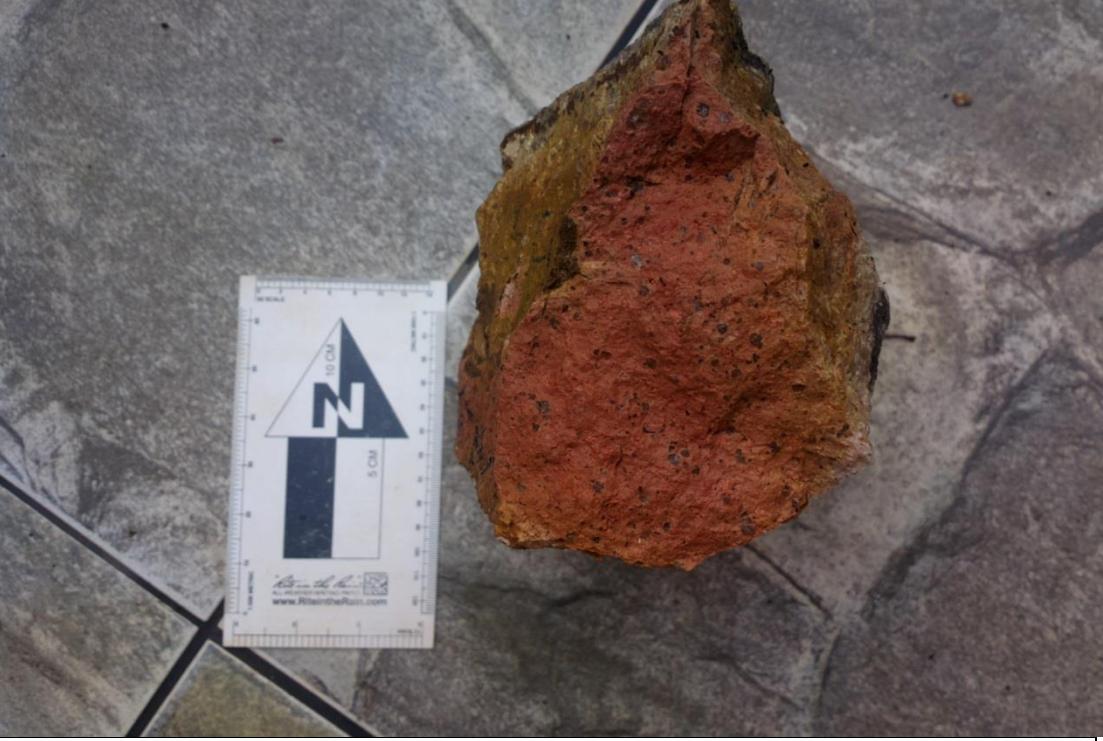


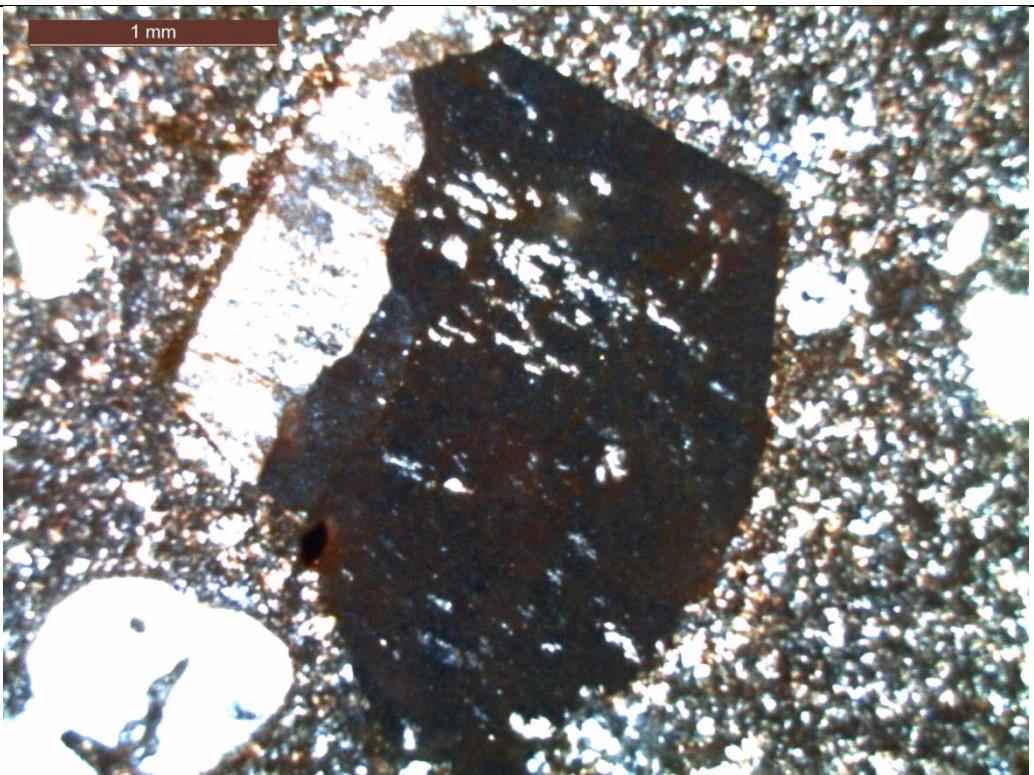
FOTOMICROGRAFIA 04: Lamelas de exsolução de plagioclásio dentro de feldspato potássico – polarizadores cruzados



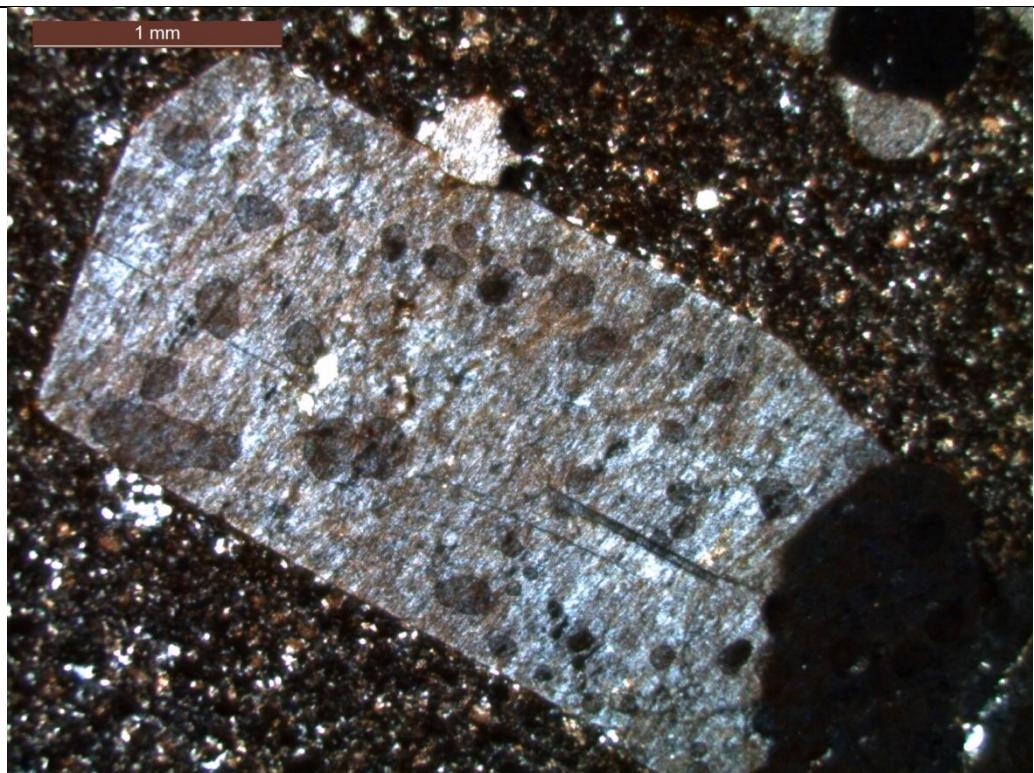
FOTOMICROGRAFIA 05: Minerais opacos junto a cristais de augita – polarizadores descruzados

Comentários: Rocha de composição básica, relativamente anidra, pois não apresenta minerais hidratados típicos de diabásio como hornblenda e biotita. Há o predomínio da textura granofírica, juntamente a porções subofíticas

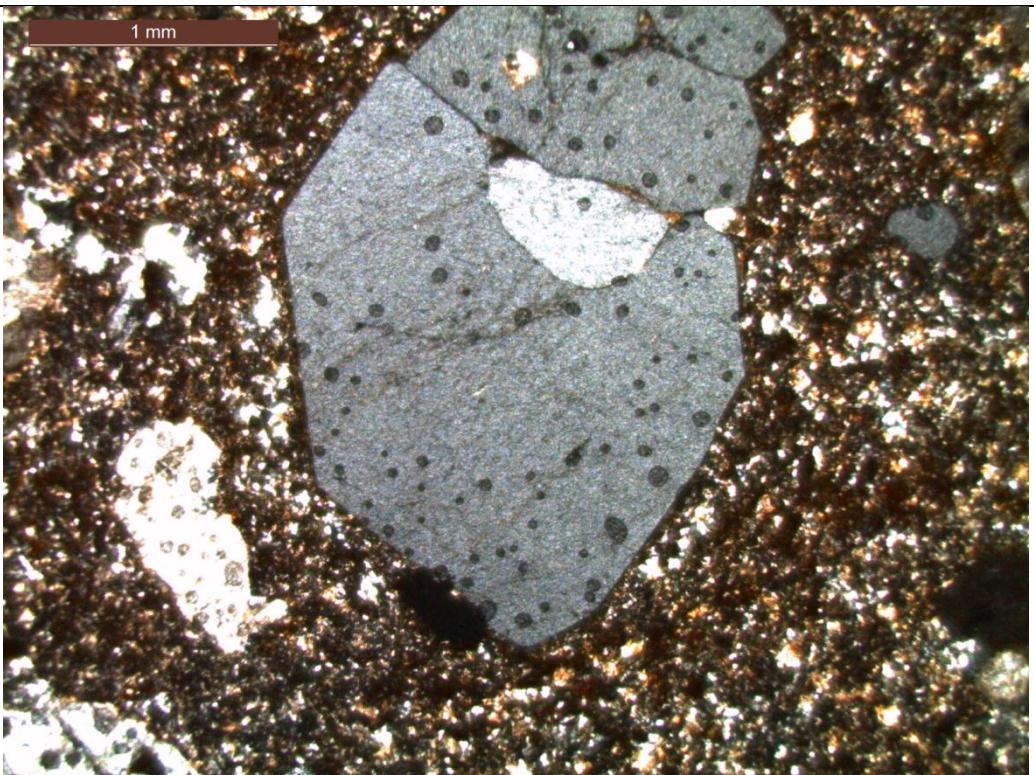
AMOSTRA 0124	TP-VS-124	
Foto Geral		
Textura	Inequigranular, Porfirítica de matriz vítreo afanítica a microcristalina	
Estrutura	Maciça	
Microscopia	<p>Minerais Transparentes Quartzo (55%), Feldspato – K (10%), vidro vulcânico (20%), sericita (10%)</p>	<p>Minerais Opacos Opacos (5%)</p>



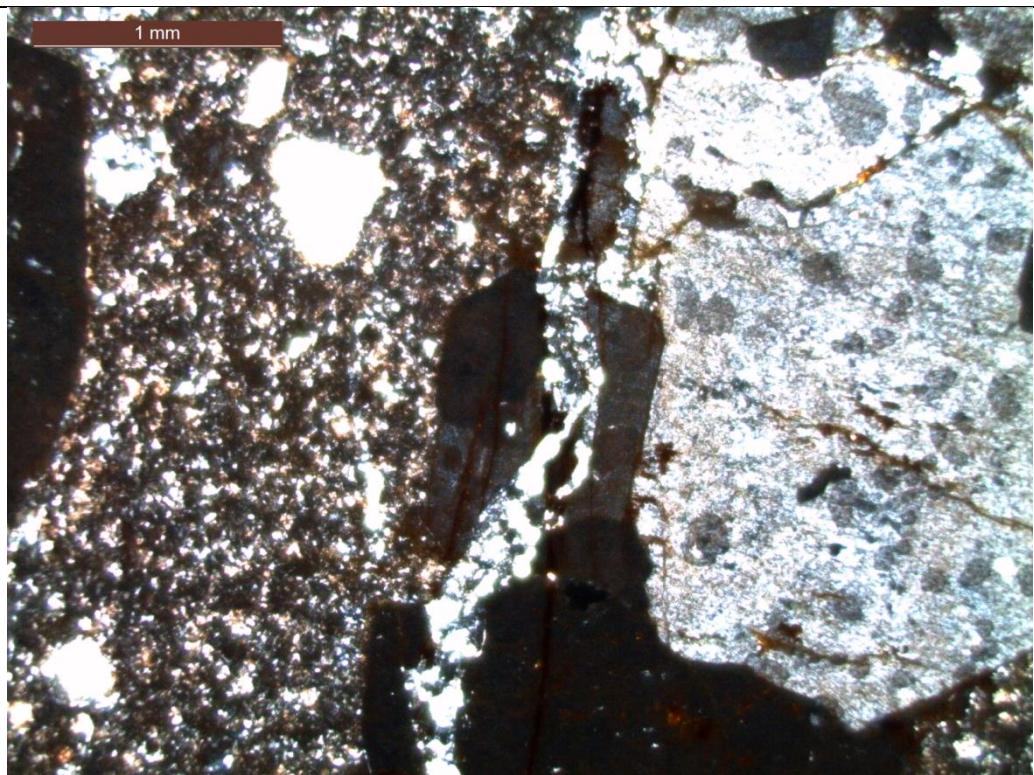
FOTOMICROGRAFIA 01: Fenocristal de feldspato - K – polarizadores cruzados



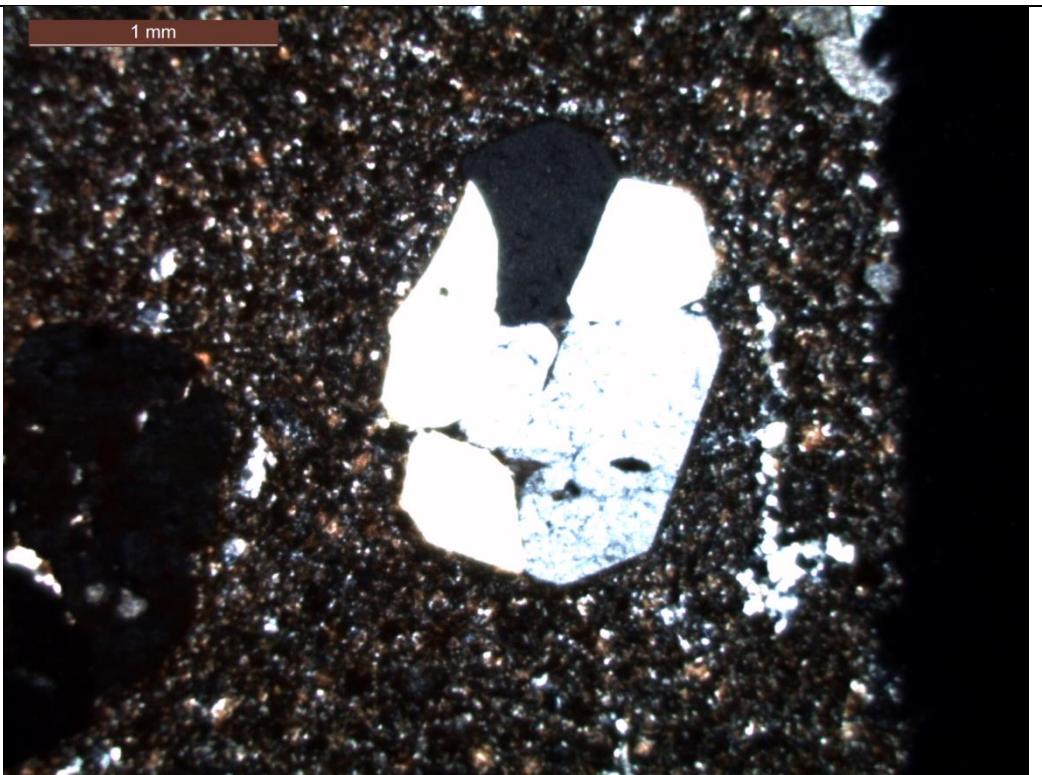
FOTOMICROGRAFIA 02: Fenocristal euédrico de feldspato – K em meio a matriz fina afanítica formada por quartzo, sericita, feldspato – K e vidro vulcânico – polarizadores cruzados



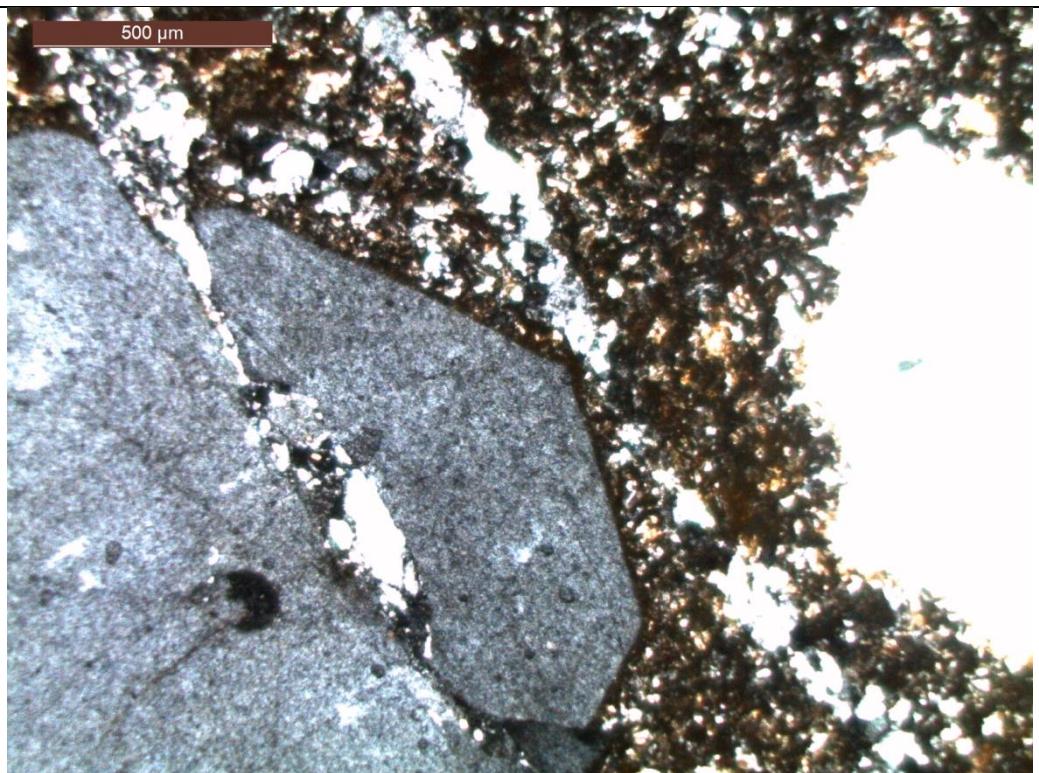
FOTOMICROGRAFIA 03: Fenocristal de quartzo crustiforme de alta temperatura – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 04: Fenocristal de feldspato – K cortado por vênula de quartzo – polarizadores cruzados



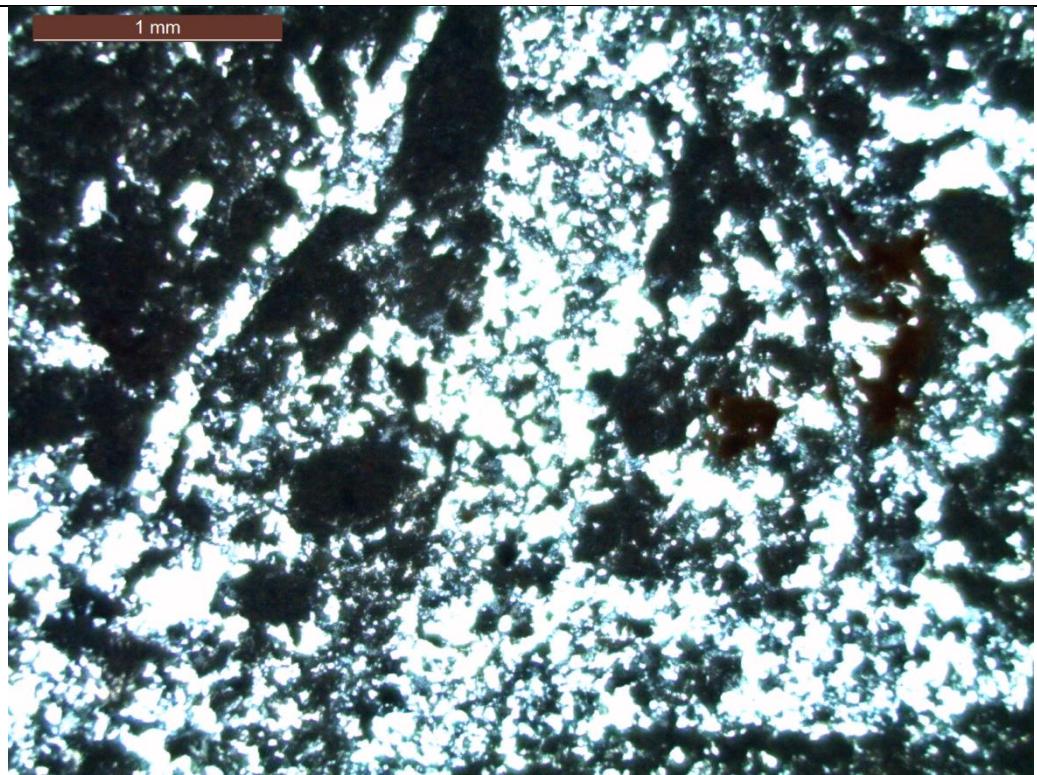
FOTOMICROGRAFIA 05: Fenocristal de quartzo crustiforme de alta temperatura – polarizadores cruzados



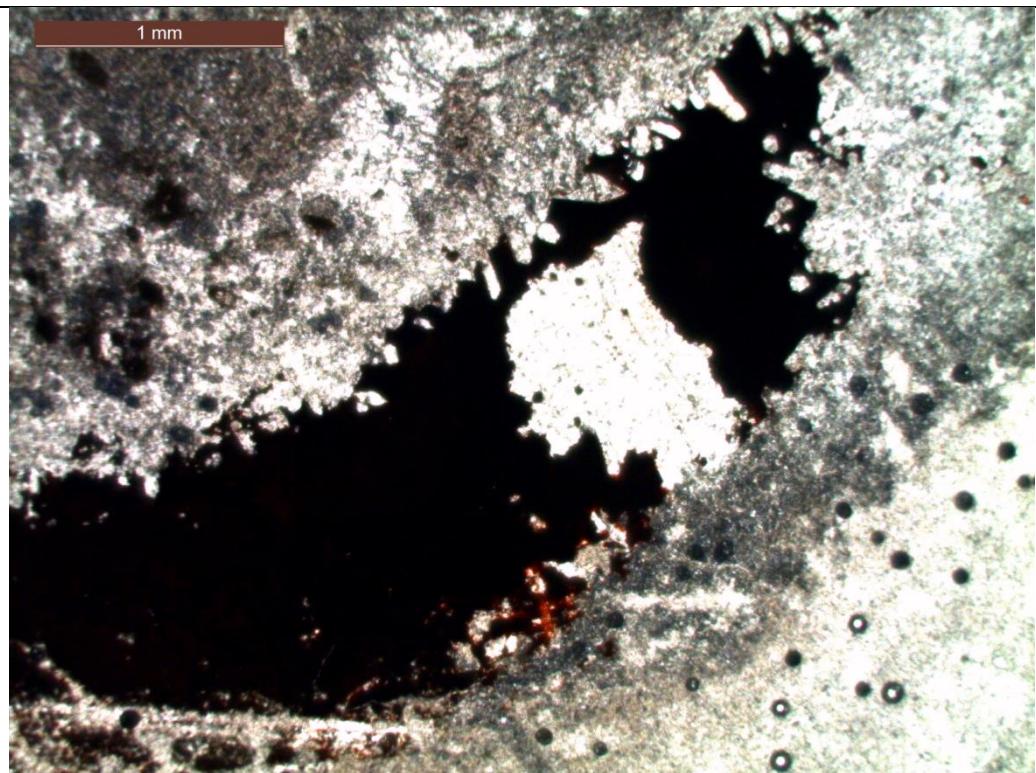
FOTOMICROGRAFIA 06: Fenocristal de quartzo crustiforme de alta temperatura cortado por vénulas de quartzo – polarizadores cruzados

Comentários: Rocha formada em dois estágios. Um em que permite a formação de cristais, representada por fenocristais de feldspato – K e de quartzo crustiforme. O outro estágio é de cristalização rápida, com a formação de matriz criptocristalina e vidro vulcânico.

AMOSTRA 0245	TP-VS-245		
Foto Geral			
Textura	Afanítica a microcristalina		
Estrutura	Brechada e venulada	Brecha de riolito	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (40%), Feldspato – K (15%), vidro vulcânico (30%)	Minerais Opacos Ópaco (hematita) (5%)	



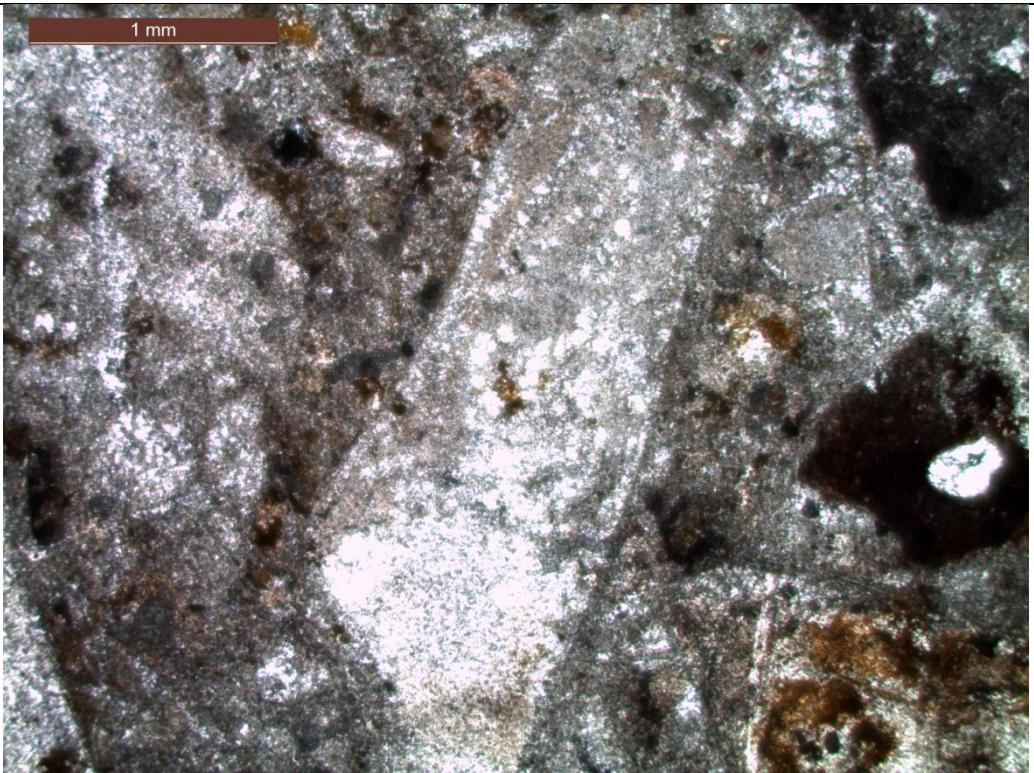
FOTOMICROGRAFIA 01: Vênula de quartzo – polarizadores cruzados



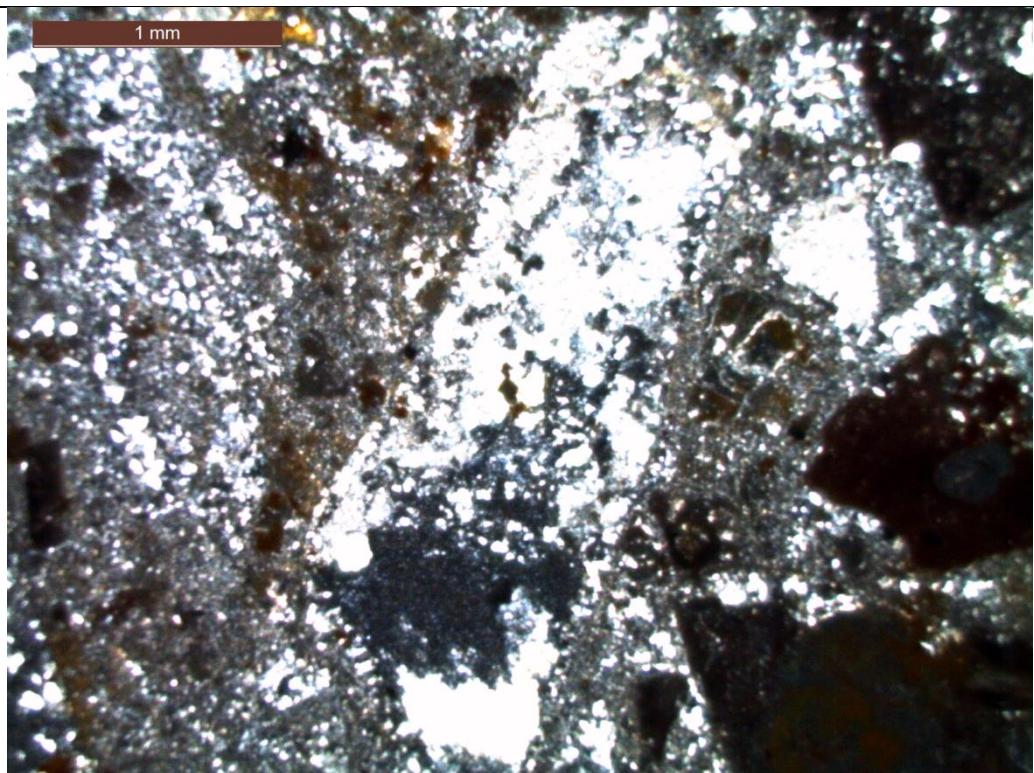
FOTOMICROGRAFIA 02: Drusas com quartzo crustiforme preenchidas por mineral opaco – polarizadores descruzados

Comentários: A rocha apresenta textura vulcânica a subvulcânica, marcada por uma textura afanítica em amostra de mão e granulação muito fina em lâmina, principalmente o quartzo microcristalino. Também atesta para uma rocha de ambiente raso é a presença de vidro vulcânico. A rocha passou por hidrotermalismo, marcado pela presença de drusas e venulações de quartzo.

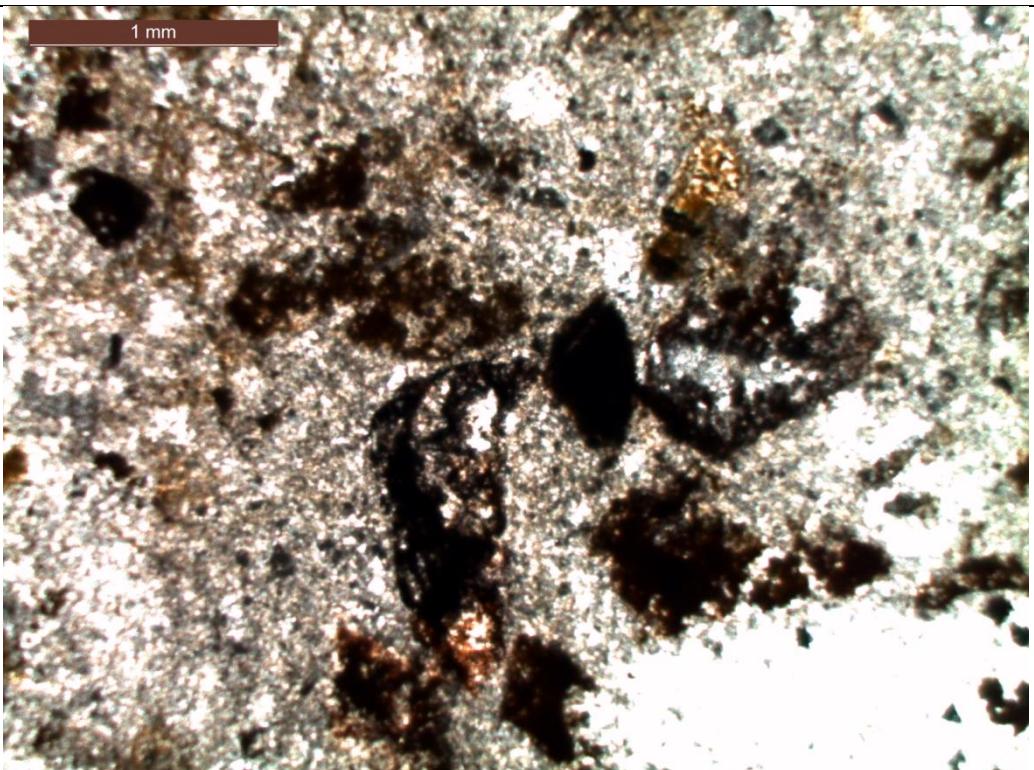
AMOSTRA 0258	TP-VS-258		
Foto Geral			
Textura	Fanerítica muito fina a afanítica		
Estrutura	Brechada	Brecha de riolito	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (40%), Feldspato – K (20%), vidro vulcânico (20%), sericita (5%)	Minerais Opacos Ópaco (3%), óxido/hidróxido de ferro (5%), biotita (2%)	



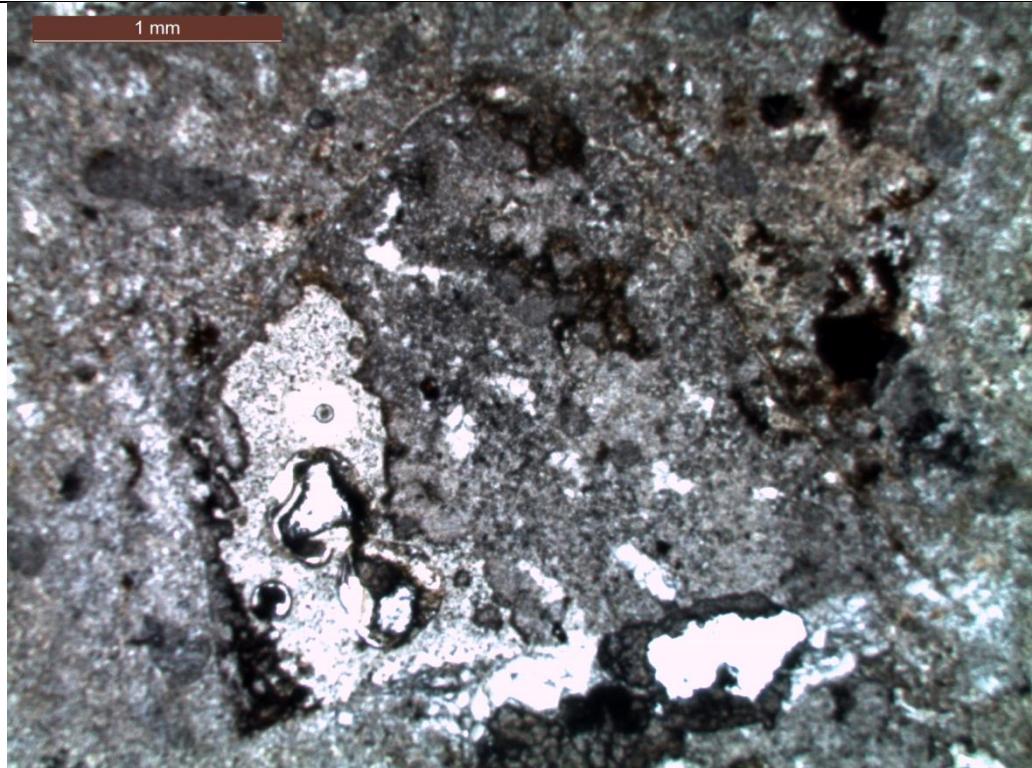
FOTOMICROGRAFIA 01: Fragmento anguloso de brecha – polarizadores descruzados



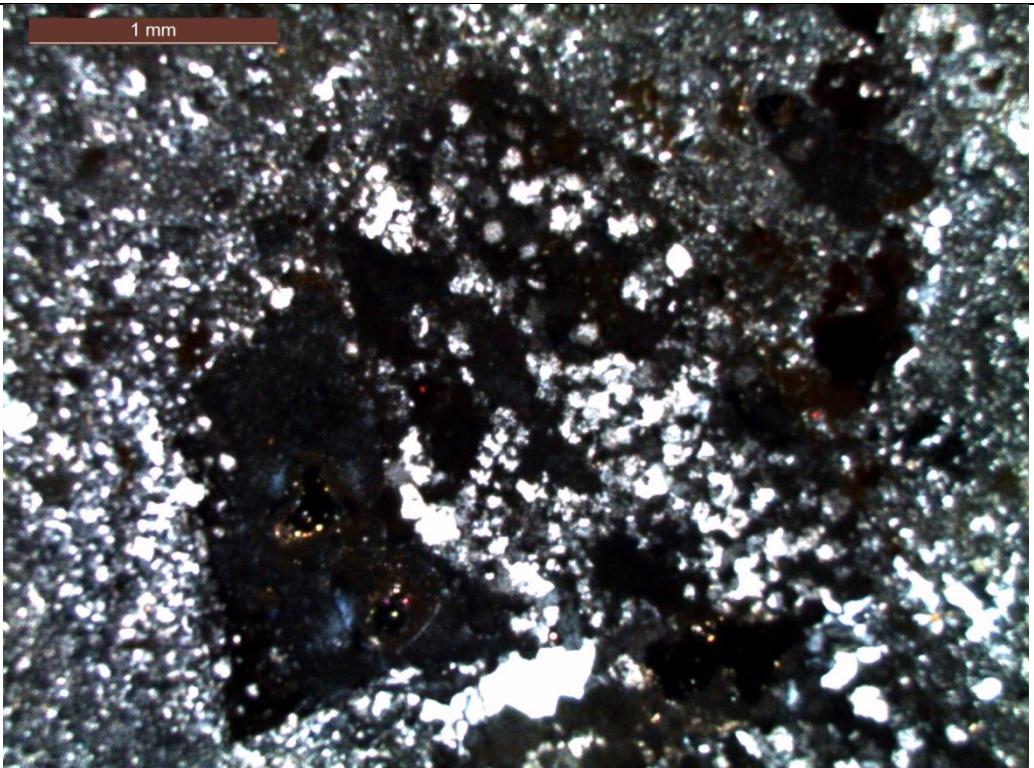
FOTOMICROGRAFIA 02: Fragmento anguloso de brecha – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 03: Matriz formada por quartzo e feldspato microcristalino junto a fragmentos de minerais opacos – polarizadores cruzados



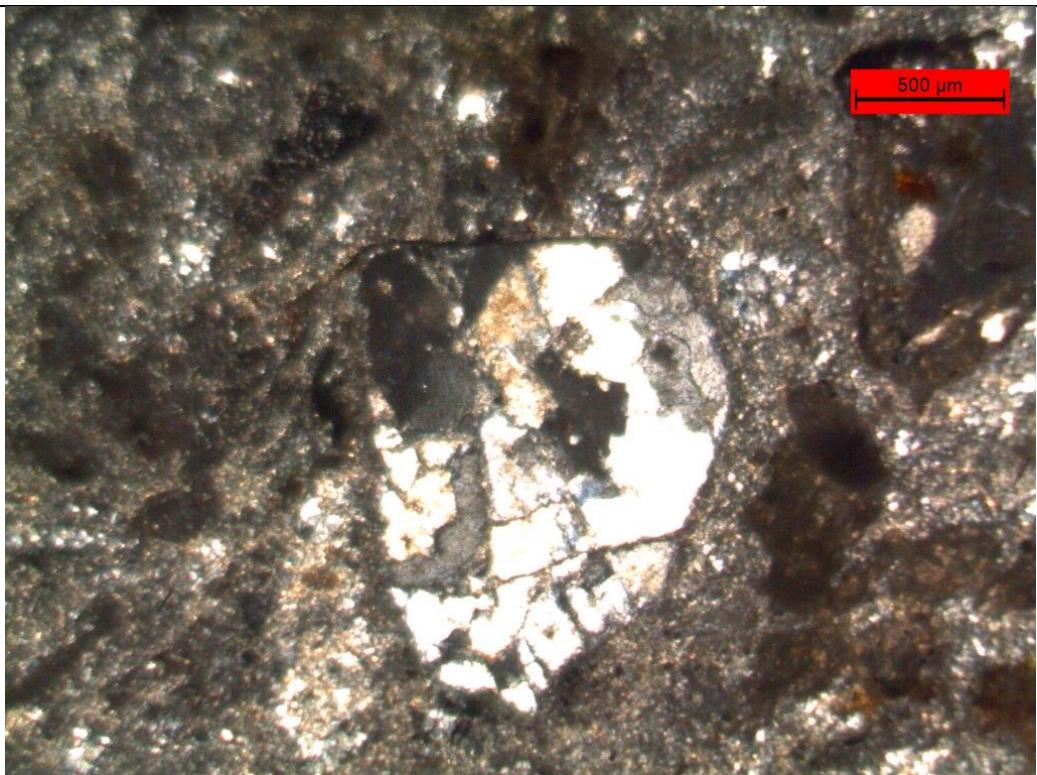
FOTOMICROGRAFIA 04: Fragmento anguloso de brecha – polarizadores descruzados



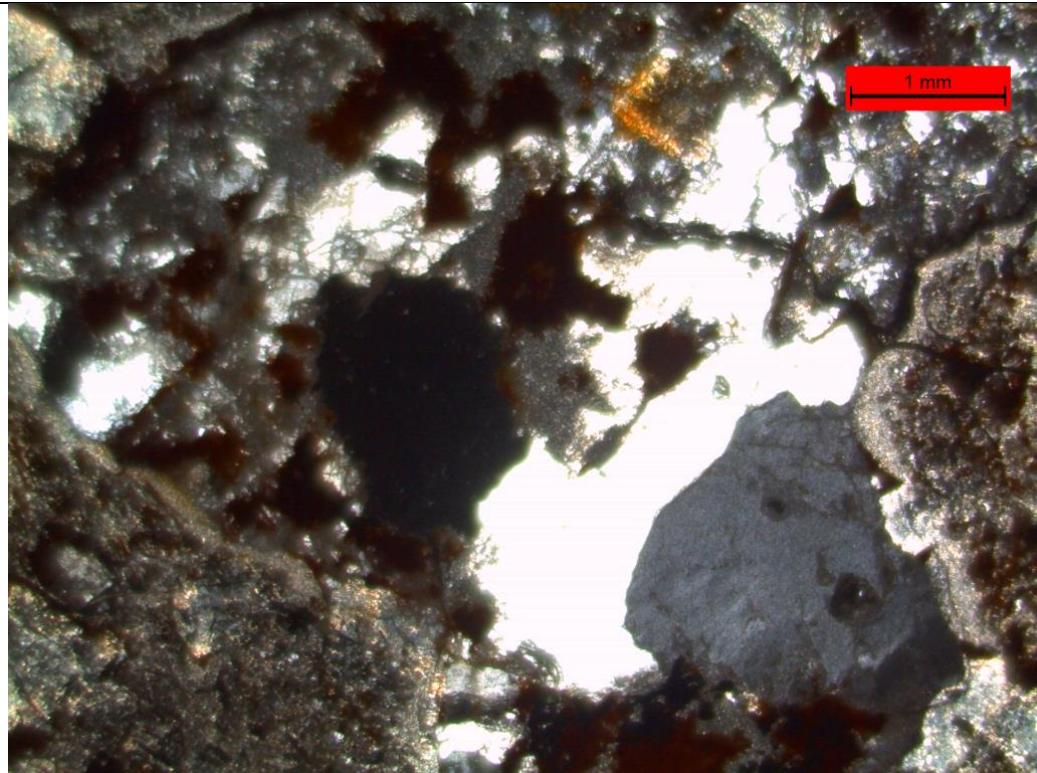
FOTOMICROGRAFIA 05: Fragmento anguloso de brecha formado por minerais de quartzo, plagioclásio e minerais opacos – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 06: Microvênulas em meio a matriz fina quartzo – feldspática e vítreo – polarizadores cruzados



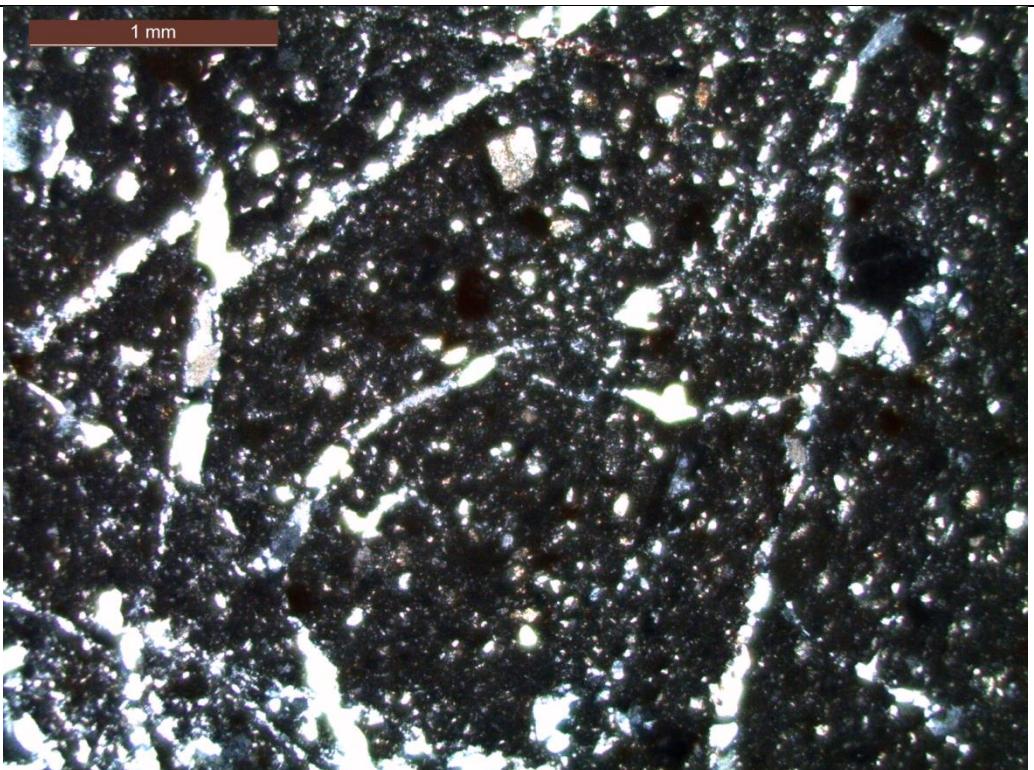
FOTOMICROGRAFIA 07: Fragmento de brecha anguloso no meio de uma matriz sericitizada e vítreas – polarizadores cruzados



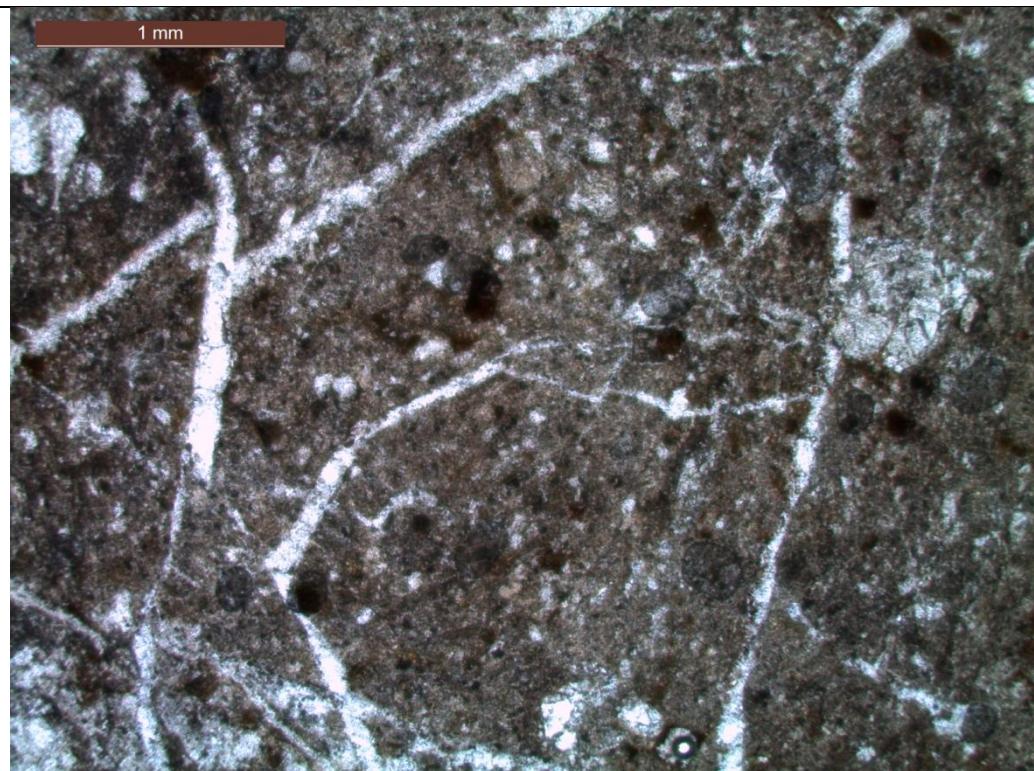
FOTOMICROGRAFIA 08: Fragmento de brecha riolítica com quartzo em textura alotriomórfica e minerais opacos – polarizadores cruzados

Comentários: A rocha é formada por quartzo e feldspato – K. Apresenta brechação relacionada a proximidade da superfície e a viscosidade do magma. A proximidade da superfície ainda pode ser notada pela presença de vidro vulcânico. A fase avançada de intemperismo é marcada pela alteração dos minerais opacos. Porções remetem a texturas perlíticas.

AMOSTRA 0276	TP-VS-276	
Foto Geral		
Textura	Microporfirítica de matriz afanítica	
Estrutura	Maciça, com porções venualdas	Zig-saw e stockworks microscópicos
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (20%), Feldspato – K (15%), vidro vulcânico (60%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (5%)



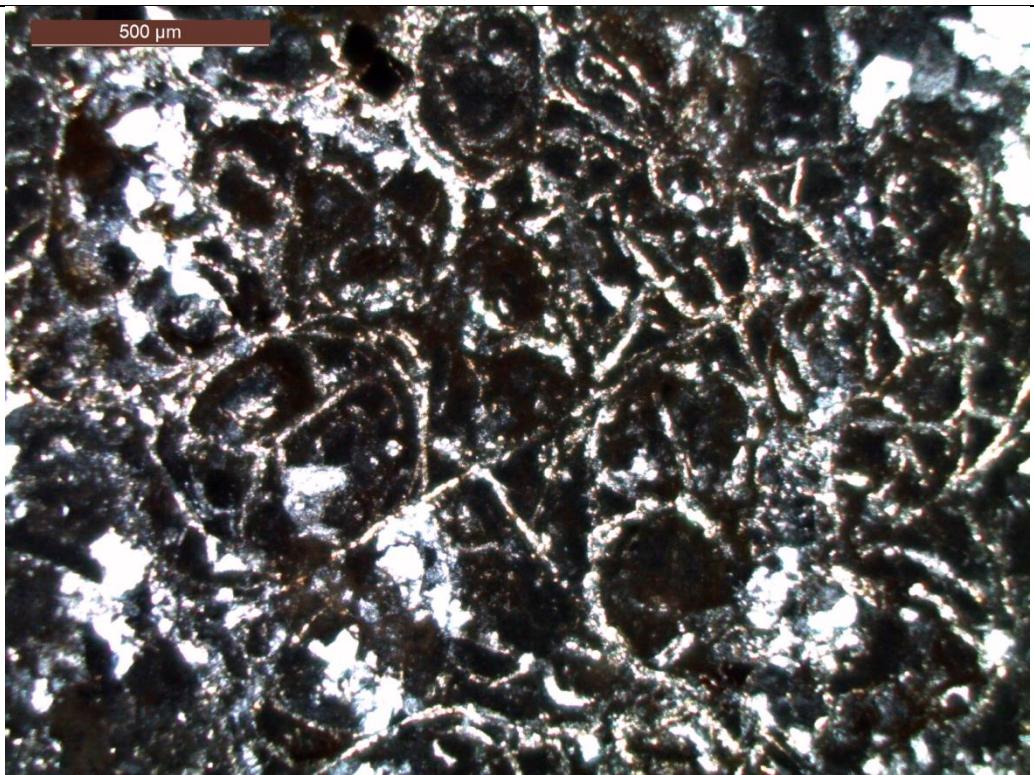
FOTOMICROGRAFIA 01: Venulações de sílica gerando brechação da matriz vítrea – polarizadores cruzados



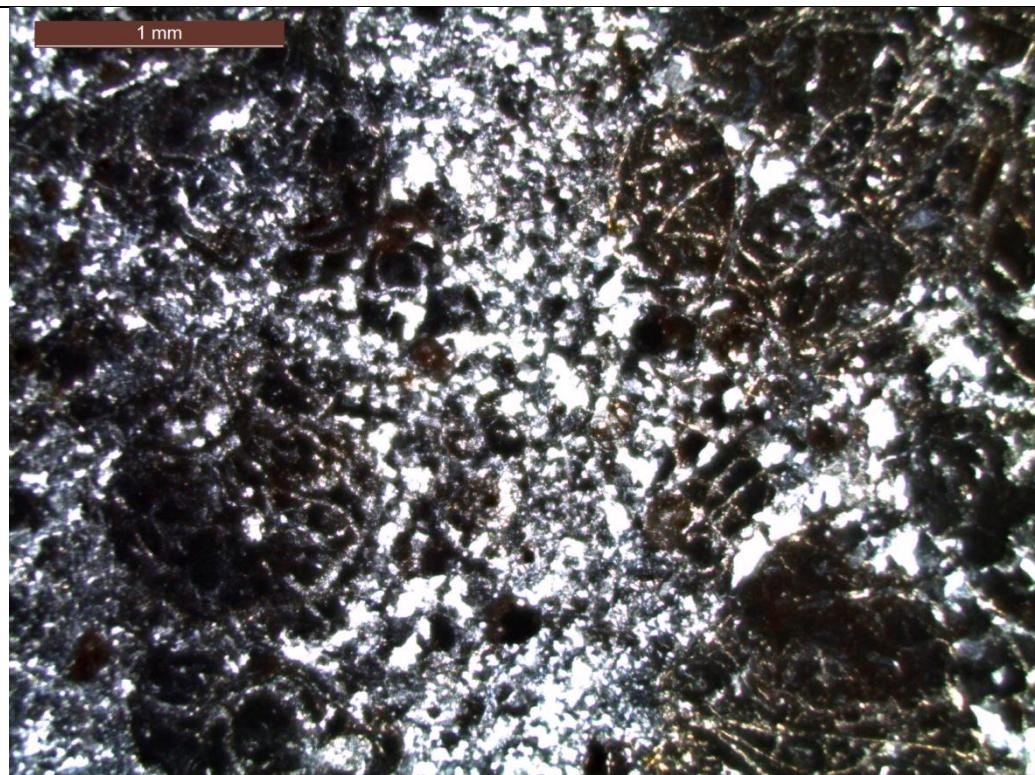
FOTOMICROGRAFIA 02: Venulações de sílica gerando brechação da matriz vítrea – polarizadores descruzados

Comentários: Quartzo microcristalino formando textura alotriomórfica. O rápido crescimento dos cristais está expresso na presença de vidro vulcânico. A proporção de cristais e de vidro vulcânico caracteriza a textura hipoalina. O vidro apresenta fraturas ocasionadas pela percolação de pequenos veios.

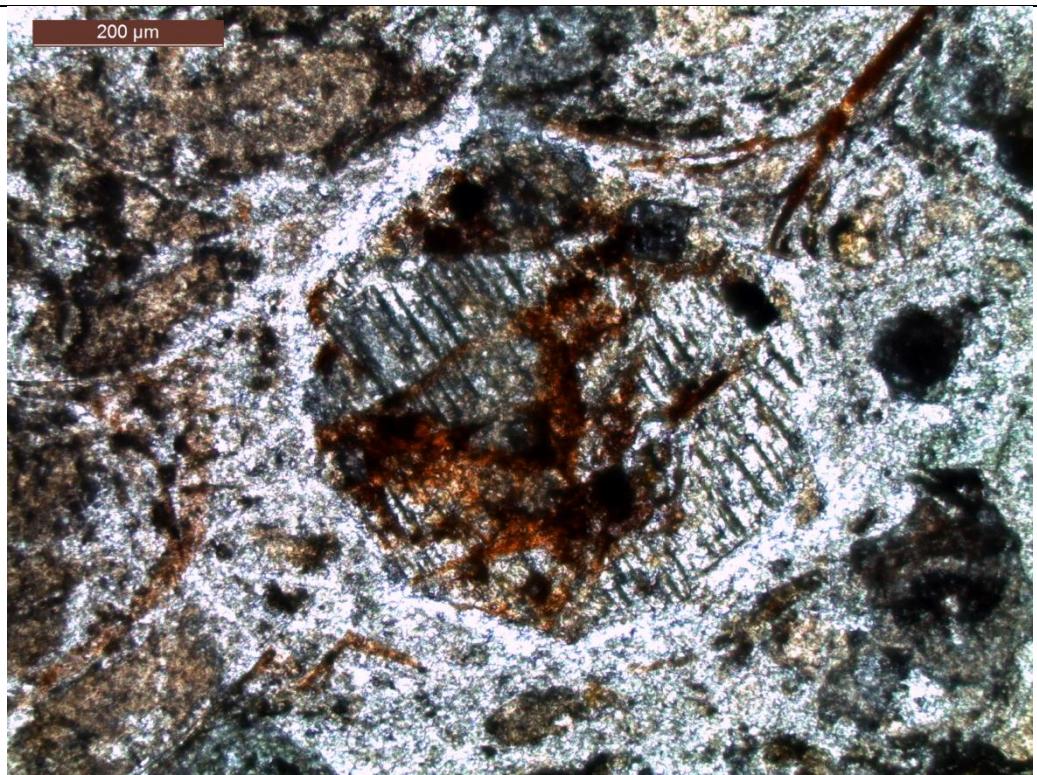
AMOSTRA 0359	TP-VS-359		
Foto Geral			
Textura	Afanítica		
Estrutura	Bandada	Dobras convolutas	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (25%), Feldspato potássico (15%), Vidro vulcânico (50%), Zircão (3%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (2%), opacos (5%)	



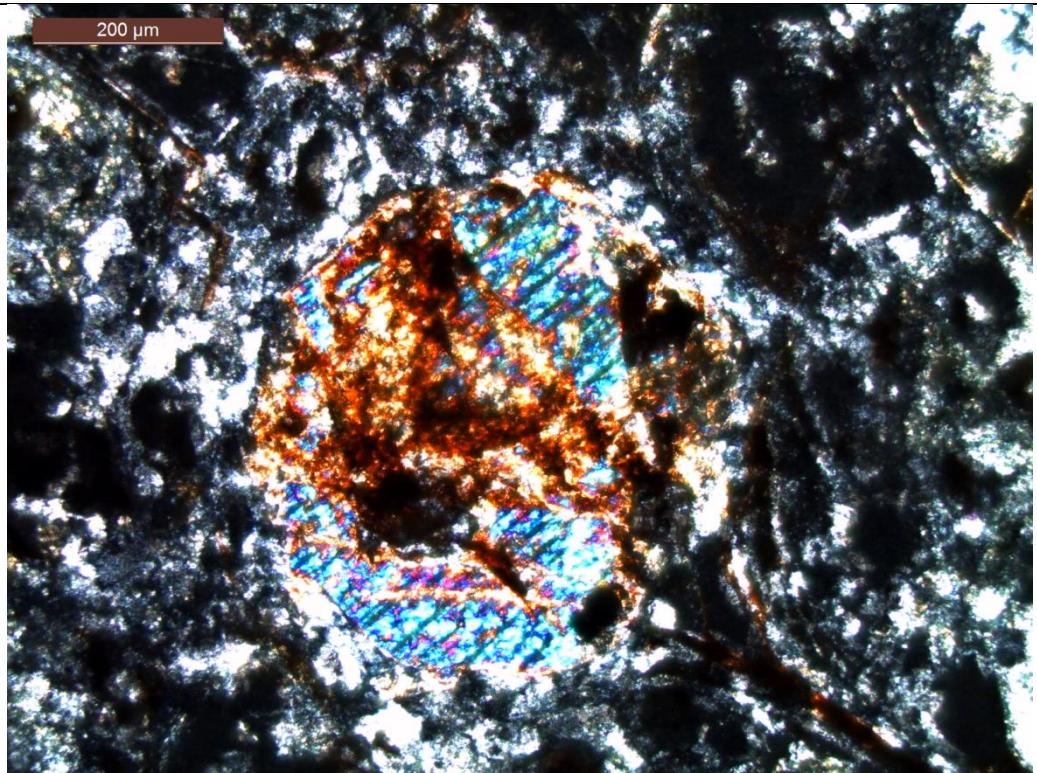
FOTOMICROGRAFIA 01: Vidro vulcânico com textura perlítica – polarizadores cruzados



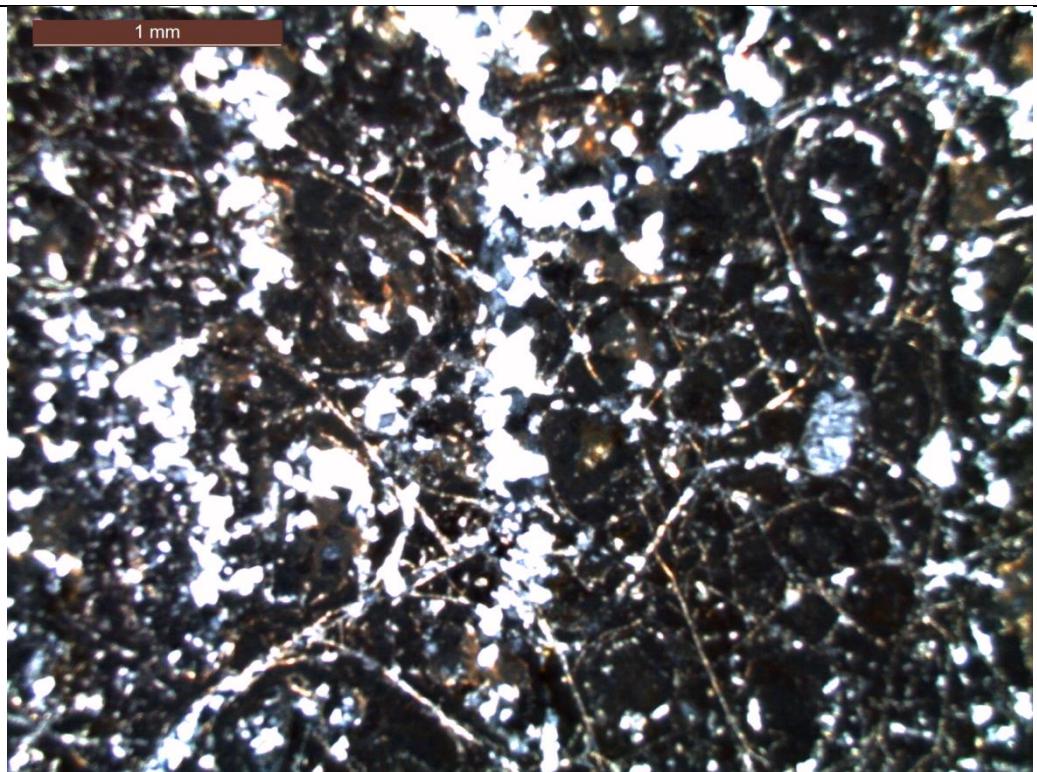
FOTOMICROGRAFIA 02: Matriz qurtzo-feldspática junto ao vidro vulcânico de textura perlítica – polarizadores cruzados



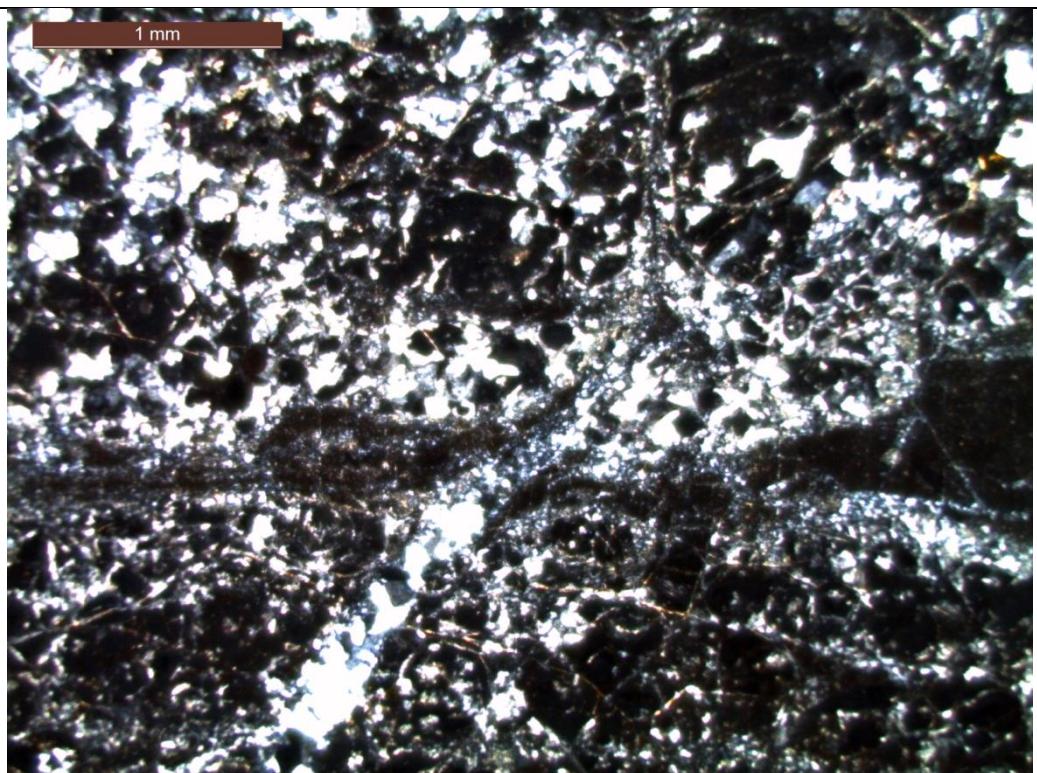
FOTOMICROGRAFIA 03: Cristal de zircão arredondado junto a alteração de óxido de ferro -polarizadores descruzados



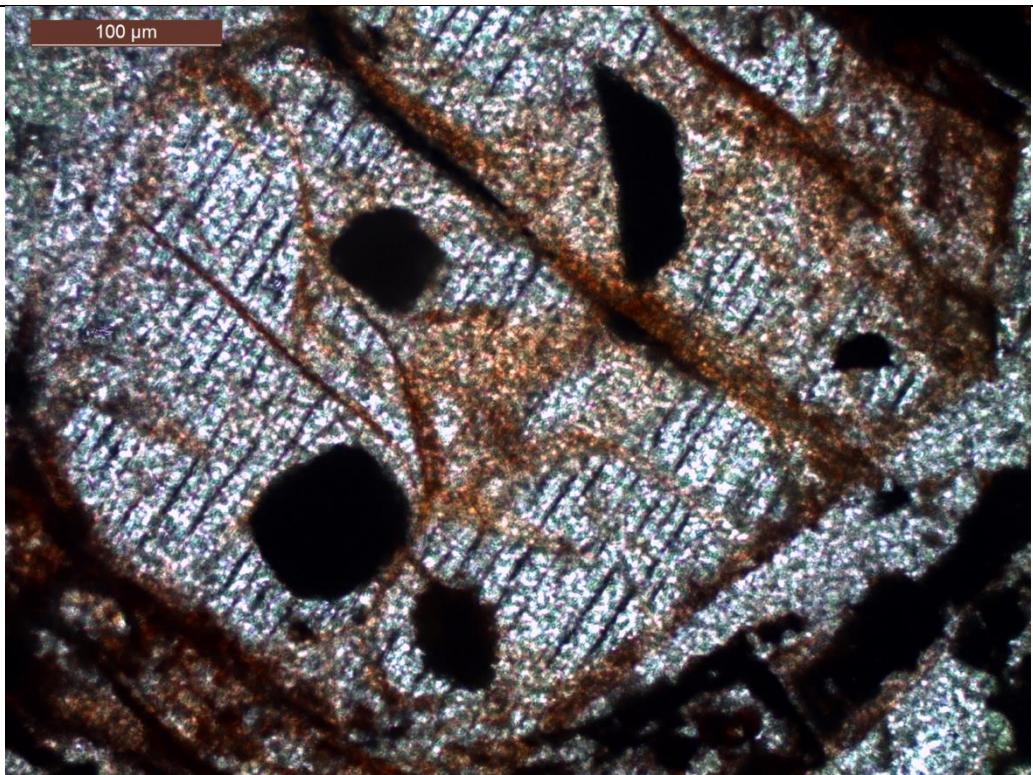
FOTOMICROGRAFIA 04: Cristal de zircão arredondado junto a alteração de óxido de ferro - polarizadores cruzados



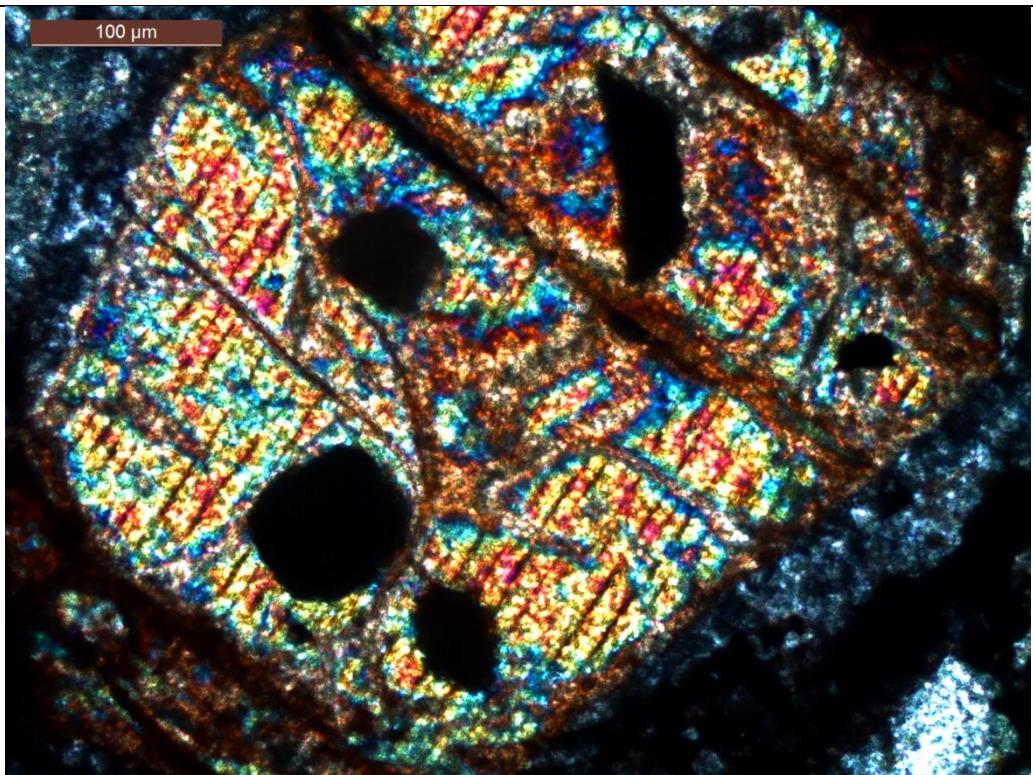
FOTOMICROGRAFIA 05: Vênulação de quartzo cortando a matriz vítrea – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 06: Vênulação de quartzo cortando o bandamento riolítico – polarizadores cruzados

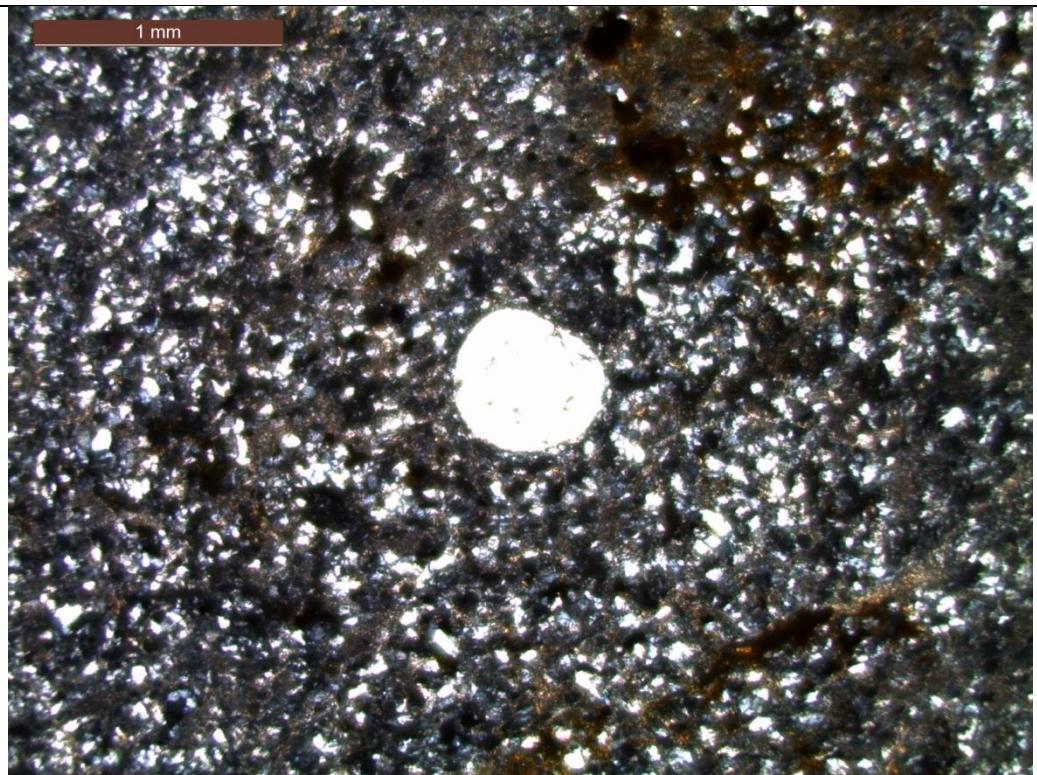


FOTOMICROGRAFIA 07: Cristal de zircão com inclusão de opacos – polarizadores descruzados



FOTOMICROGRAFIA 08: Cristal de zircão com inclusão de opacos – polarizadores cruzados

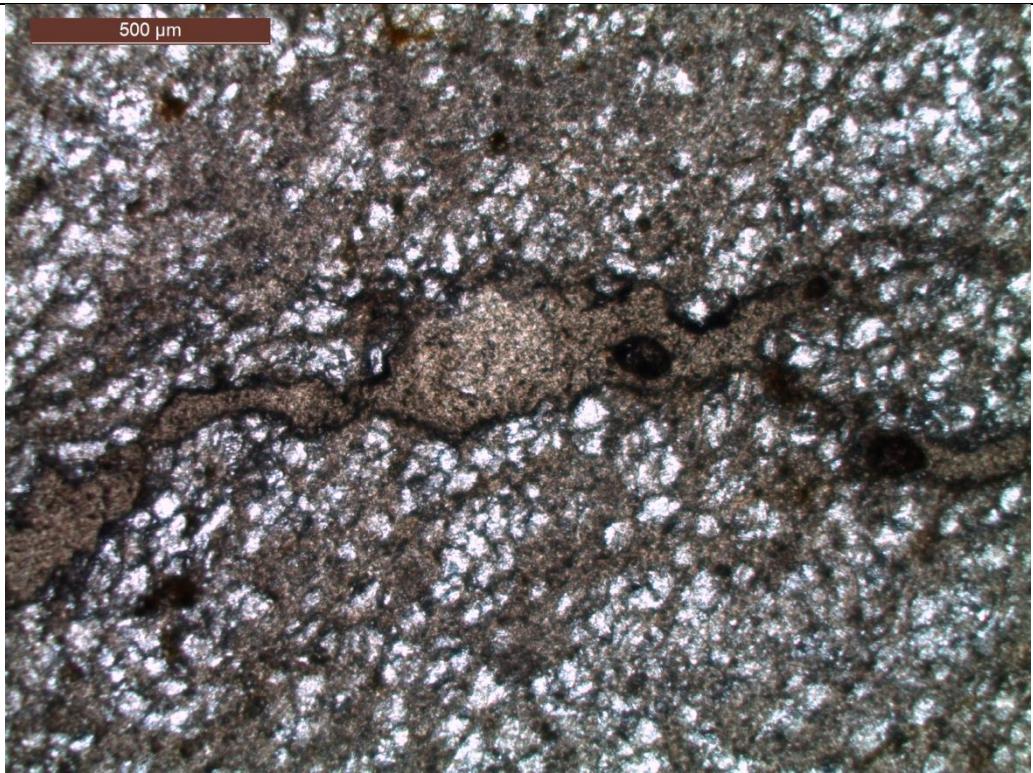
AMOSTRA 0360	TP-VS-360		
Foto Geral			
Textura	Fanerítica muito fina a afanítca na matriz. Inequigranular com fenocristais corroídos de quarzo bipiramidal.		
Estrutura	Venulada	Vênulas de quartzo cortam a rocha	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (55%), Feldspato potássico (30%), Sericita (10%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (5%)	



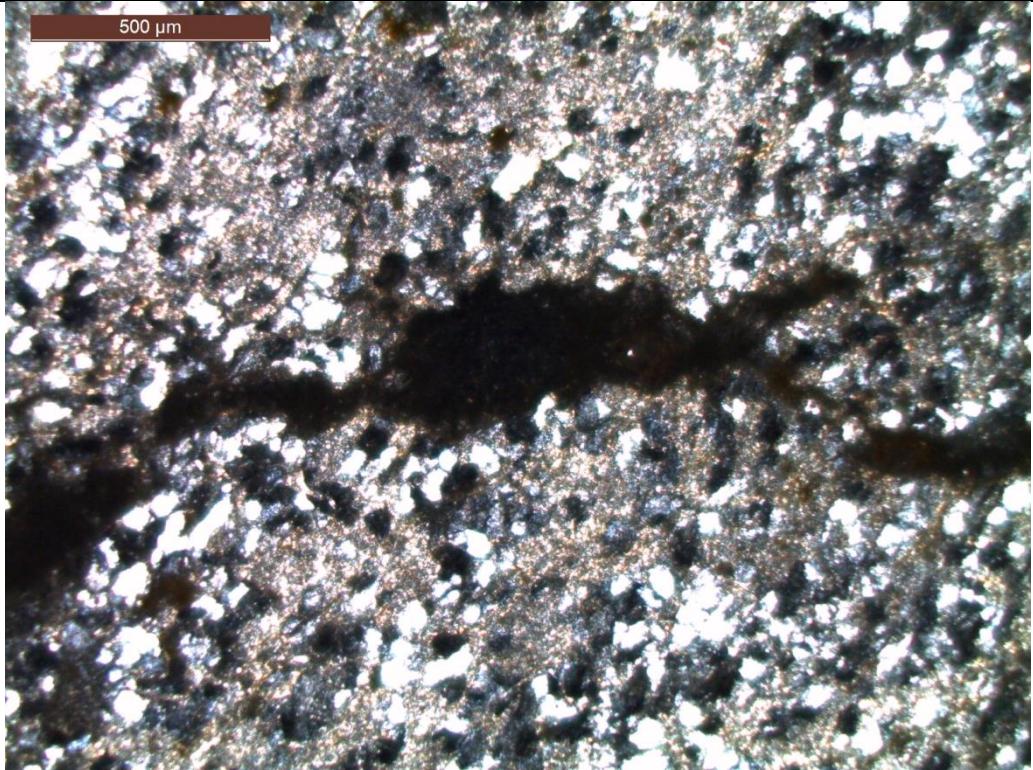
FOTOMICROGRAFIA 01: Matriz alotriomórfica microcristalina e fragmento de quartzo arredondado – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 02: Alteração de óxido/hidróxido de ferro orientada – polarizadores cruzados



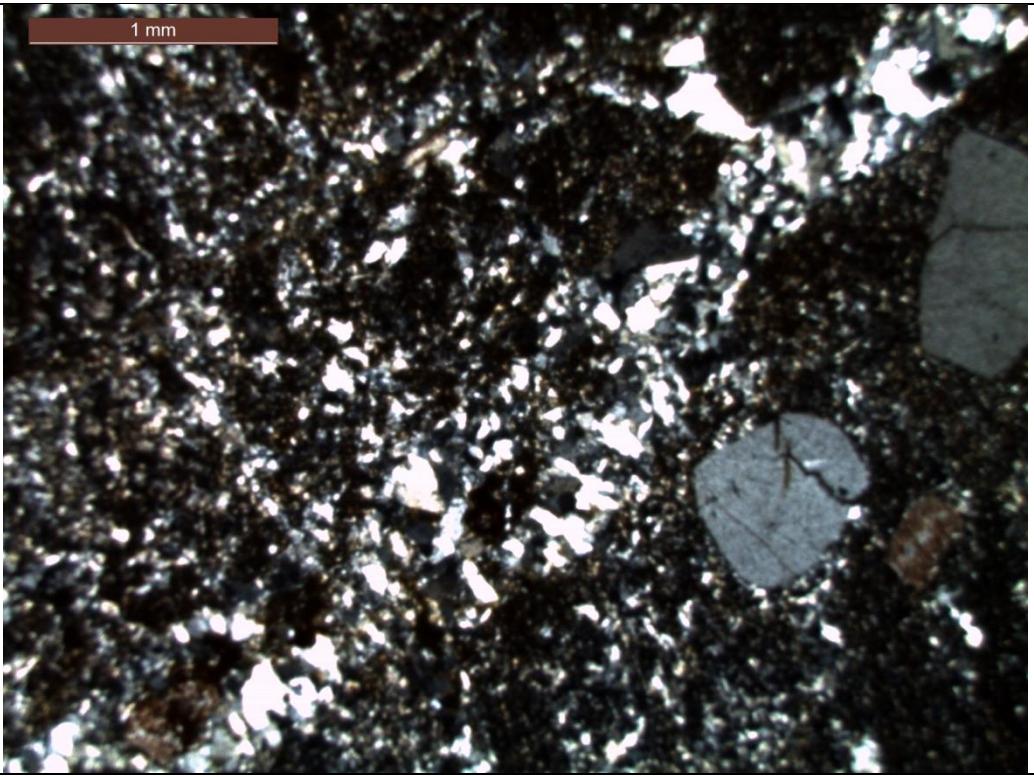
FOTOMICROGRAFIA 03: Vênulação de sericita cortando a matriz quartzo-feldspática - polarizadores descruzados



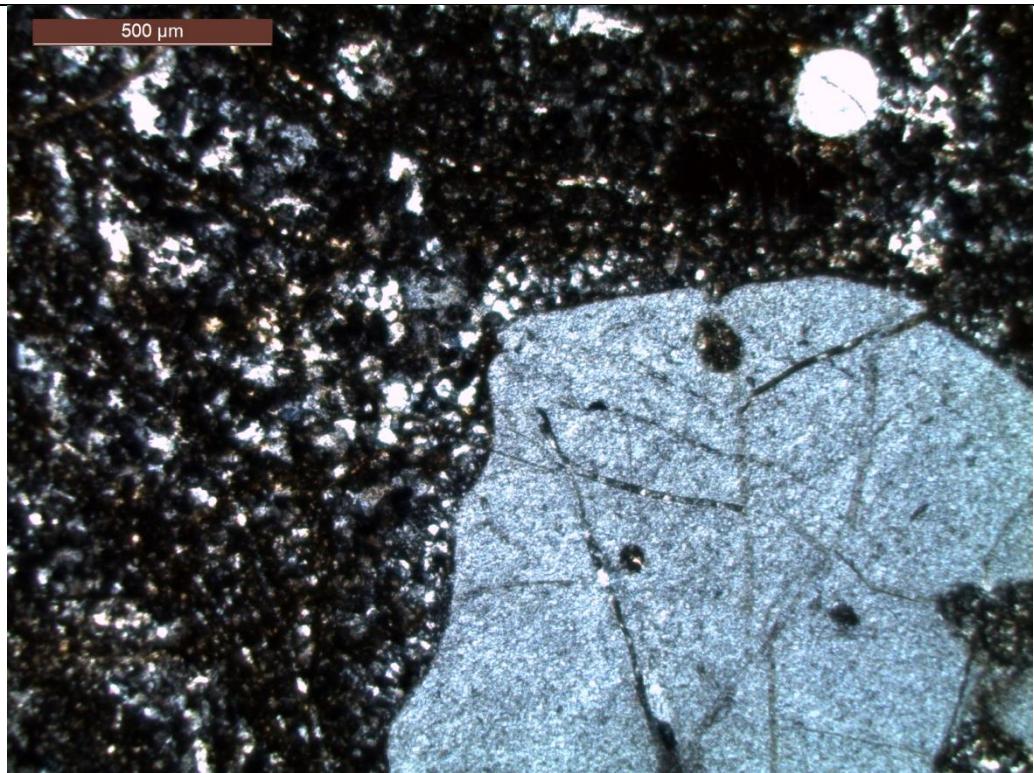
FOTOMICROGRAFIA 04: Vênulação de sericita cortando a matriz quartzo-feldspática - polarizadores cruzados

Comentários: Rocha formada por cristais de quartzo e feldspato potássico em uma granulometria silte. Ocorrem venulações de sericita

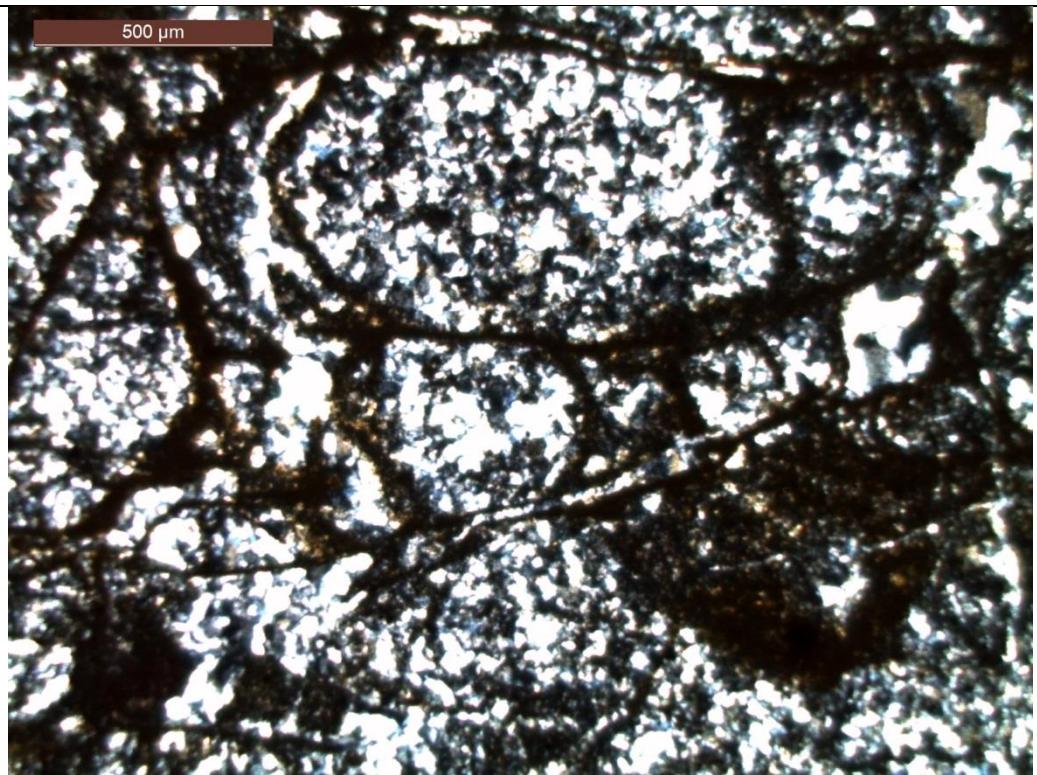
AMOSTRA 0372	TP-VS-372A		
Foto Geral	 <p>A photograph of a geological sample, labeled TP-VS-372A. The sample is a irregularly shaped, light-colored rock with visible internal layering and some darker, weathered areas. It is placed on a dark, textured surface. A scale bar is positioned above the sample, showing measurements in centimeters (CM) and feet. The scale bar has markings at 0, 5000, 10000, 15000, 20000, and 25000 cm/feet. The text "1:62500 (feet)" and "1:25000 (m)" is printed on the scale bar.</p>		
Textura	Inequigranular porfirítica , de matriz afanítca bandada		
Estrutura	Bandada com porções Brechadas por venulações		
Microscopia	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> Minerais Transparentes Quartzo (55%), Feldspato – K (20%), vidro vulcânico (15%), sericita (5%) </td> <td style="padding: 5px;"> Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (5%) </td> </tr> </table>	Minerais Transparentes Quartzo (55%), Feldspato – K (20%), vidro vulcânico (15%), sericita (5%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (5%)
Minerais Transparentes Quartzo (55%), Feldspato – K (20%), vidro vulcânico (15%), sericita (5%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (5%)		



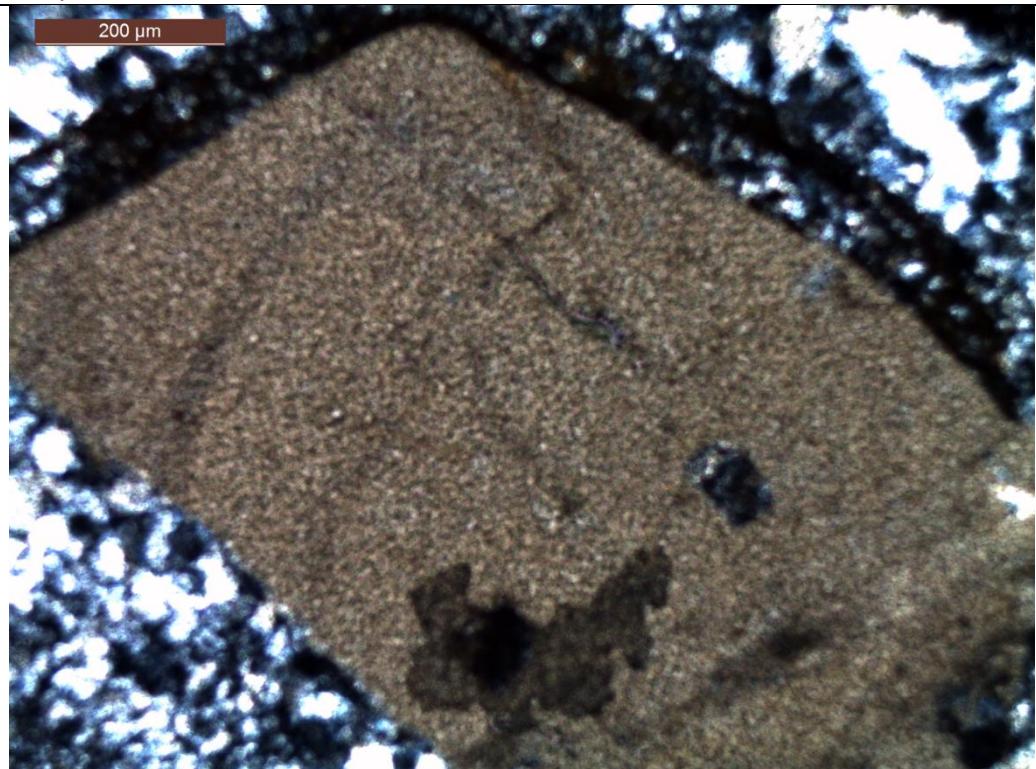
FOTOMICROGRAFIA 01: Vênula de quartzo em textura *comb* – polarizadores cruzados



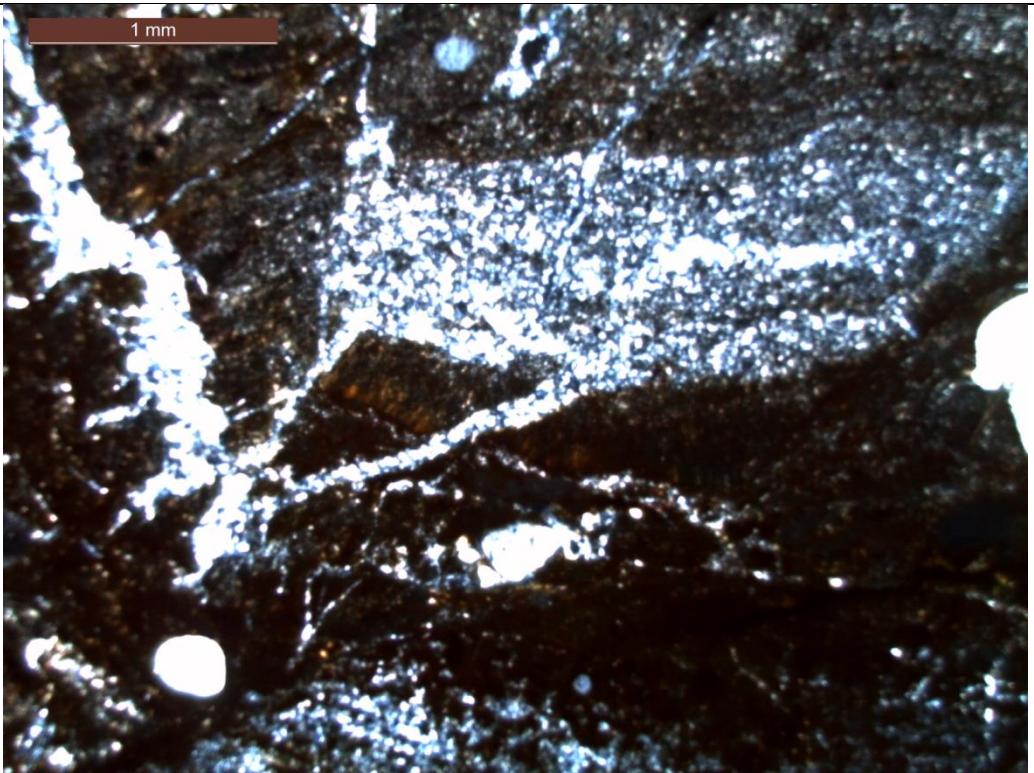
FOTOMICROGRAFIA 02: Fragmento de quartzo disperso da matriz quartzo – feldspática – polarizadores cruzados



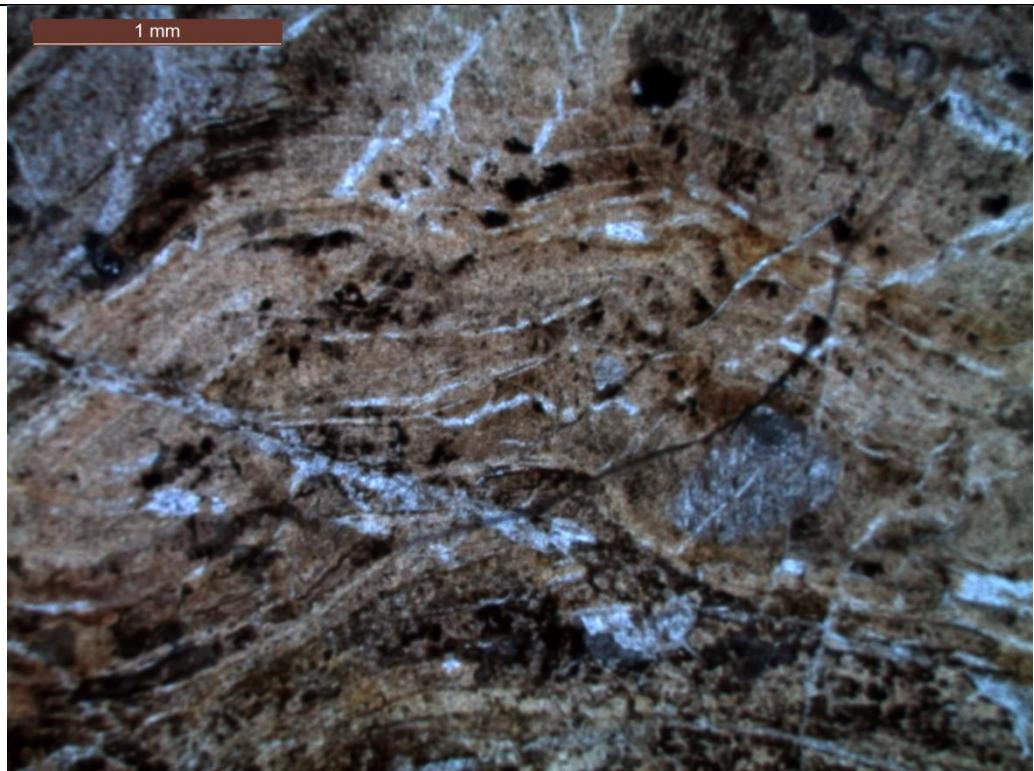
FOTOMICROGRAFIA 03: Estruturas esqueletáis de textura perlítica mostram o avançado processo de devitrificação – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 04: Fragmento de feldspato alcalino sericitizado – polarizadores cruzados



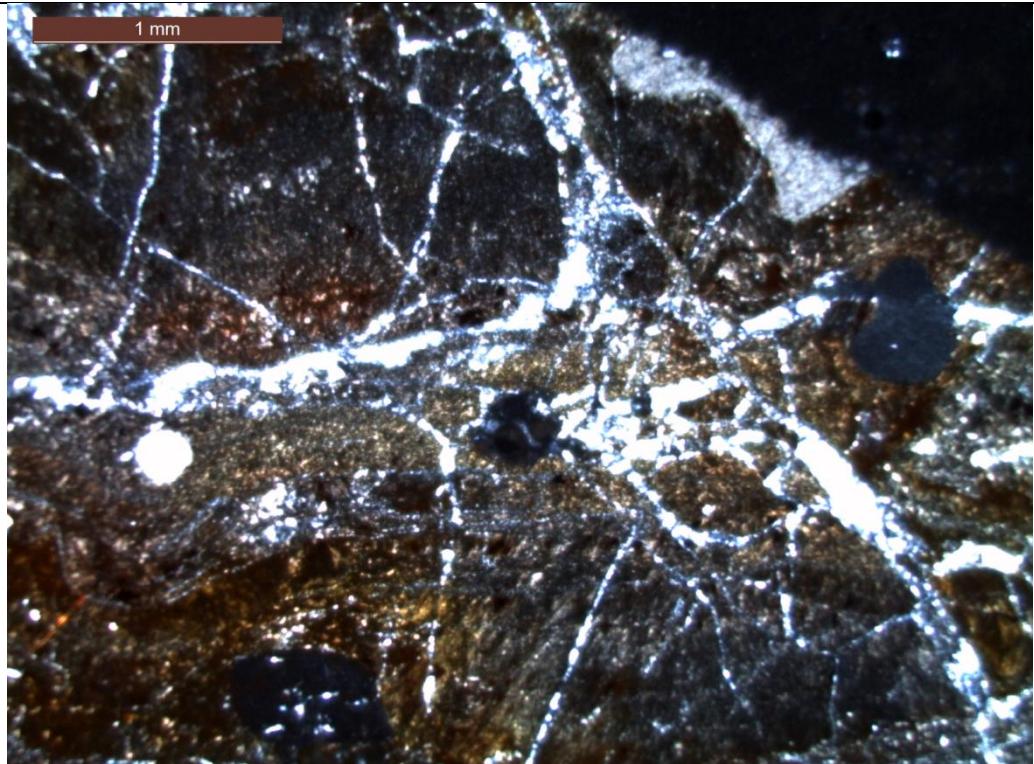
FOTOMICROGRAFIA 05: Brecha formada pela percolação de vênulas de sílica – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 06: Vênulas de sílica cortando o bandamento riolítico da matriz – polarizadores descruzados



FOTOMICROGRAFIA 07: Vênulações na forma de *stockwork* no meio do bandamento riolítico – polarizadores descruzados



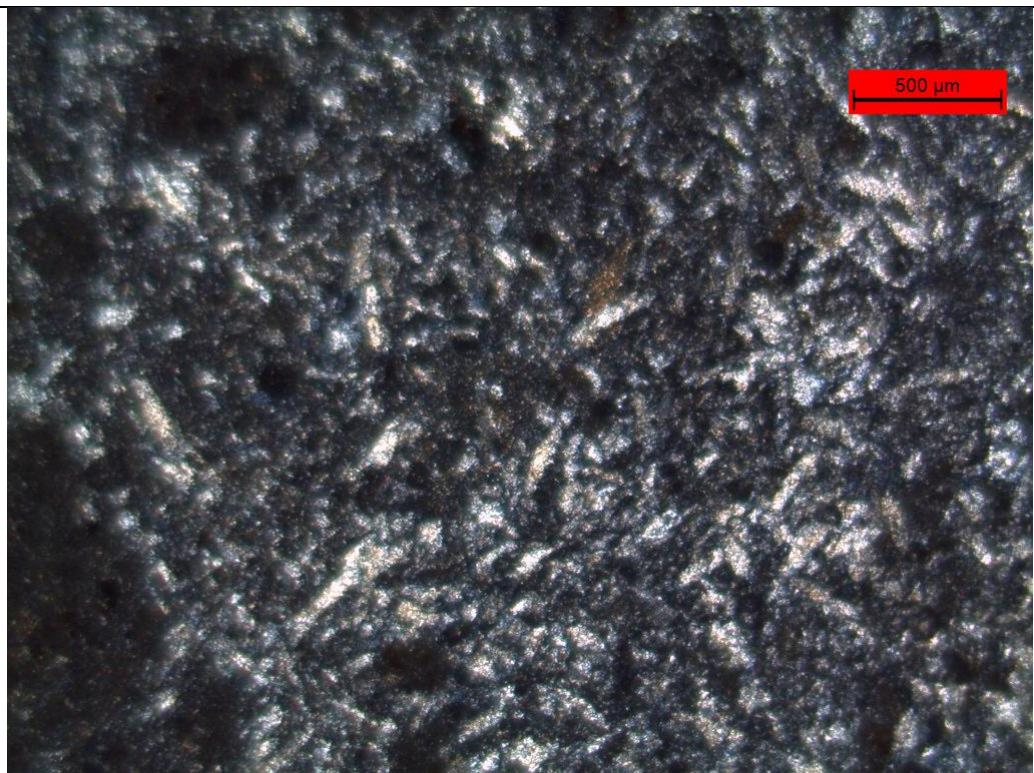
FOTOMICROGRAFIA 08: Vênulações na forma de *stockwork* em meio ao bandamento riolítico – polarizadores descruzados

Comentários: Rocha formada próxima a superfície e em processo de devitrificação avançado. As proporções de cristais presentes dentro das estruturas esqueletáis de textura perlítica indicam esse estágio avançado. As vênulas de quartzo marcam processos hidrotermais posteriores ao bandamento.

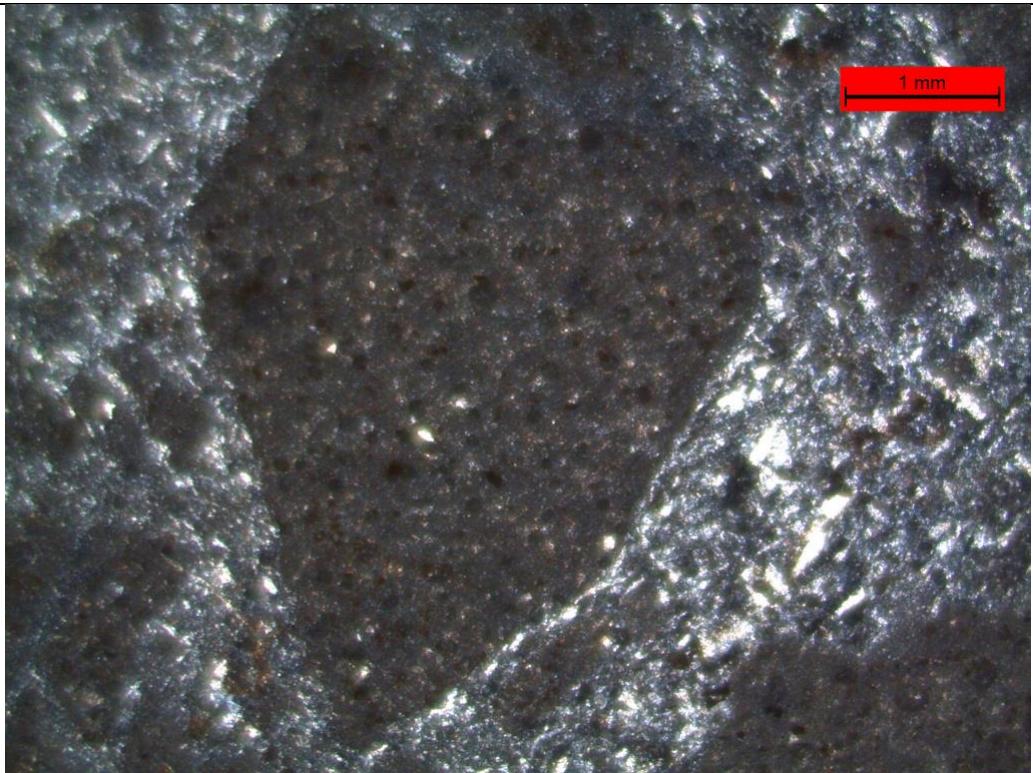
AMOSTRA 0379	TP-VS-379		
Foto Geral			
Textura	Granular		
Estrutura	Maciça, com porções brechadas e venuladas	<i>Boxwork de pirita</i>	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (15%), Feldspato-K (20%), Vidro vulcânico (50%), Turmalina (2%), Sericita (3%)	Minerais Opacos Piritas (5%), opacos (5%)	



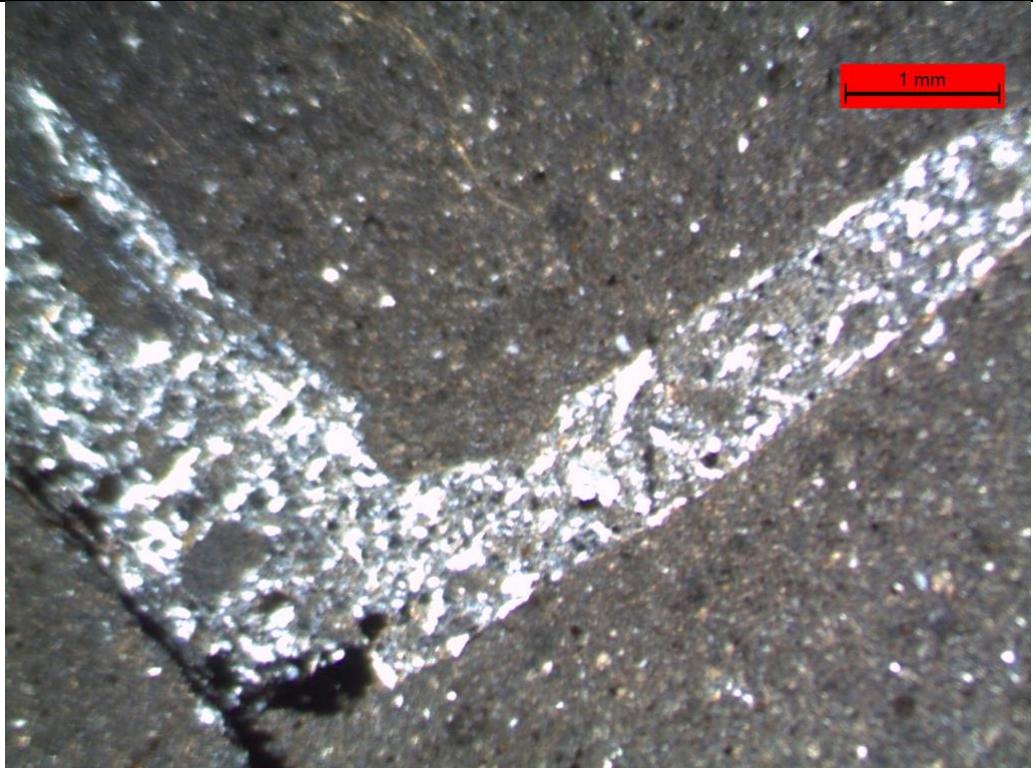
FOTOMICROGRAFIA 01: Matriz vítrea sendo brechada por vênulas de sílica – polarizadores cruzados



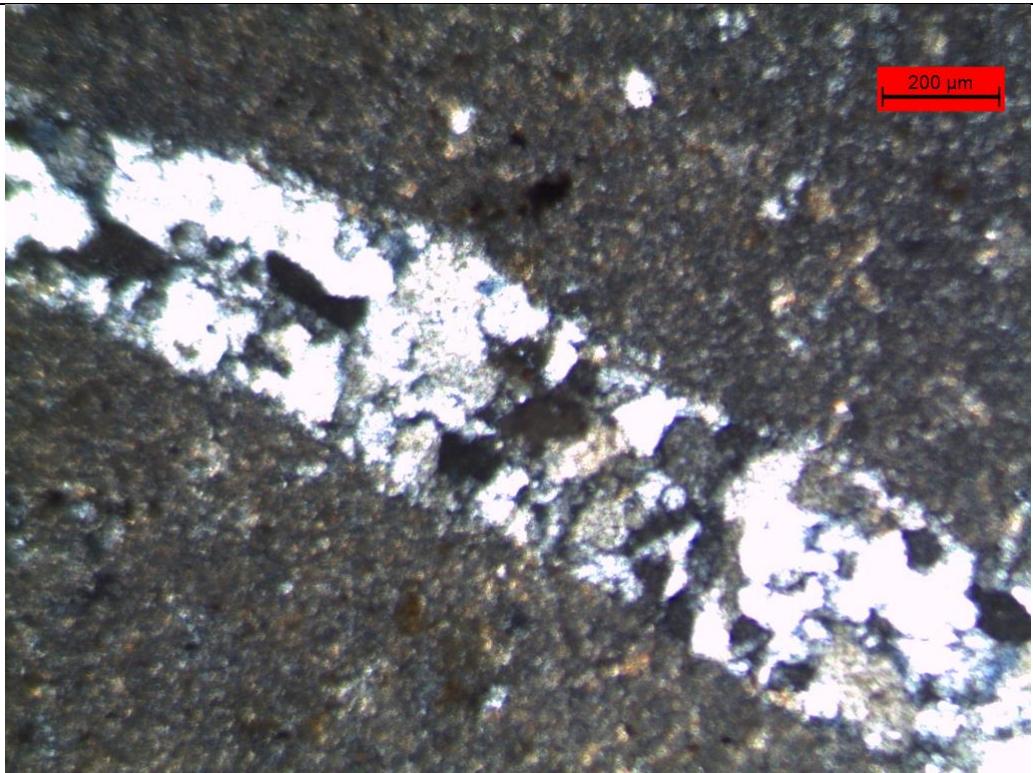
FOTOMICROGRAFIA 02: Matriz formada por quartzo, feldspato ripiforme e pouca sericita – polarizadores cruzados



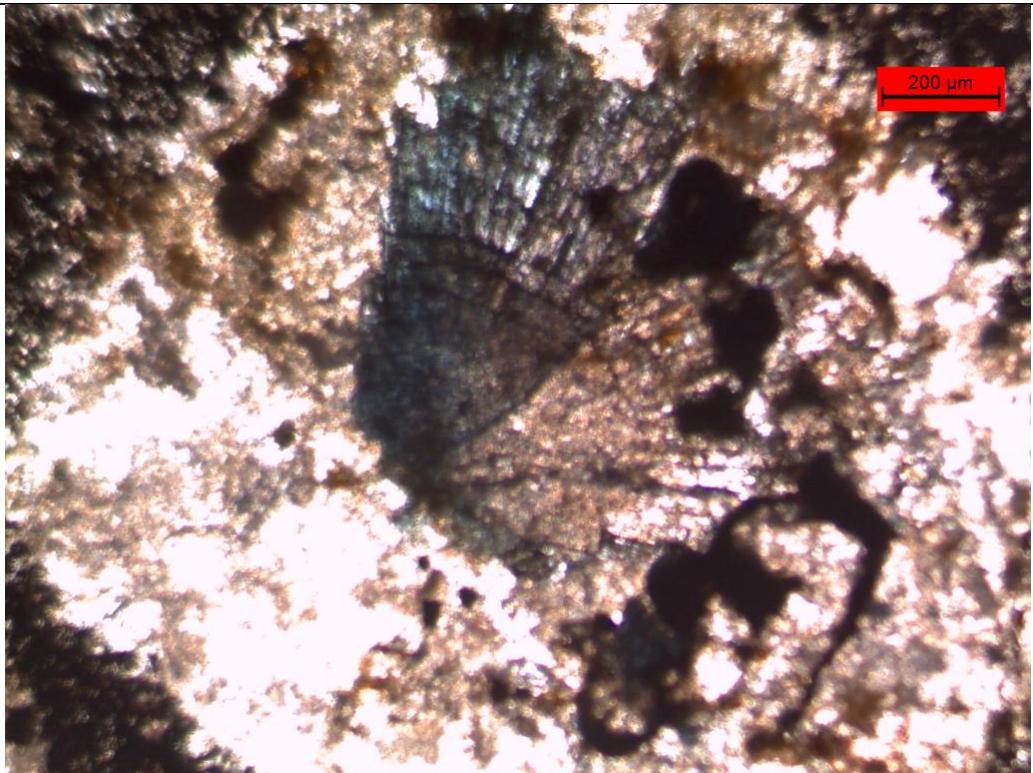
FOTOMICROGRAFIA 03: Matriz vítrea brechada, juntamente a matriz quartzo-feldspática – polarizadores cruzados



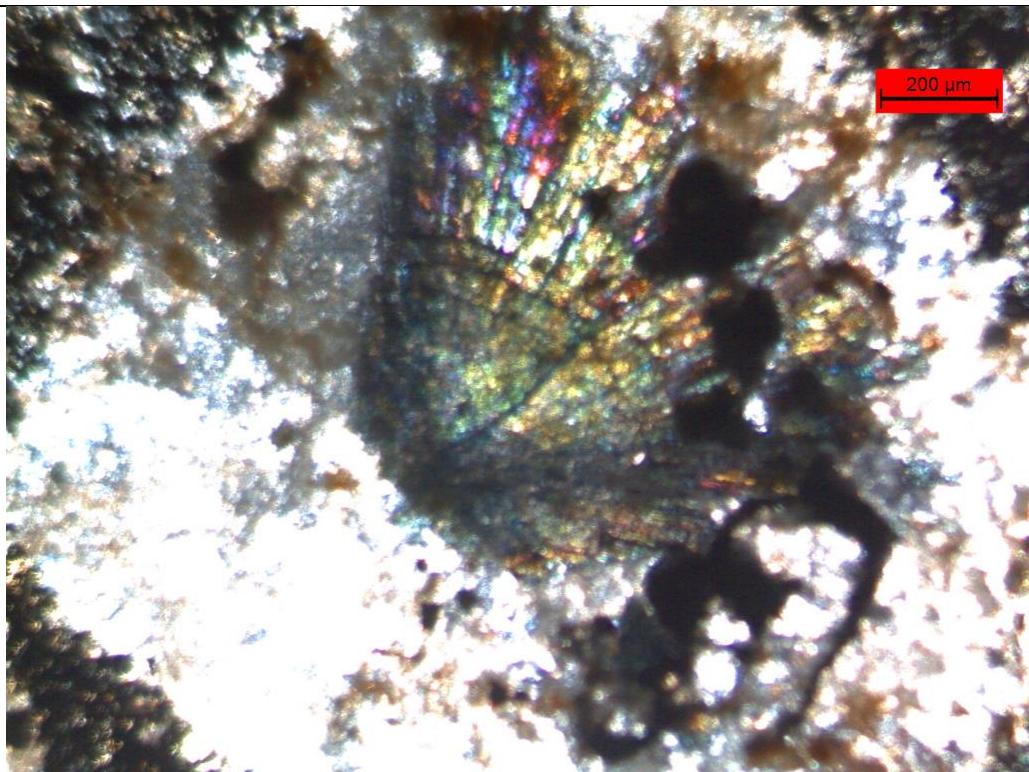
FOTOMICROGRAFIA 04: Vênula formada por quartzo – polarizadores cruzados



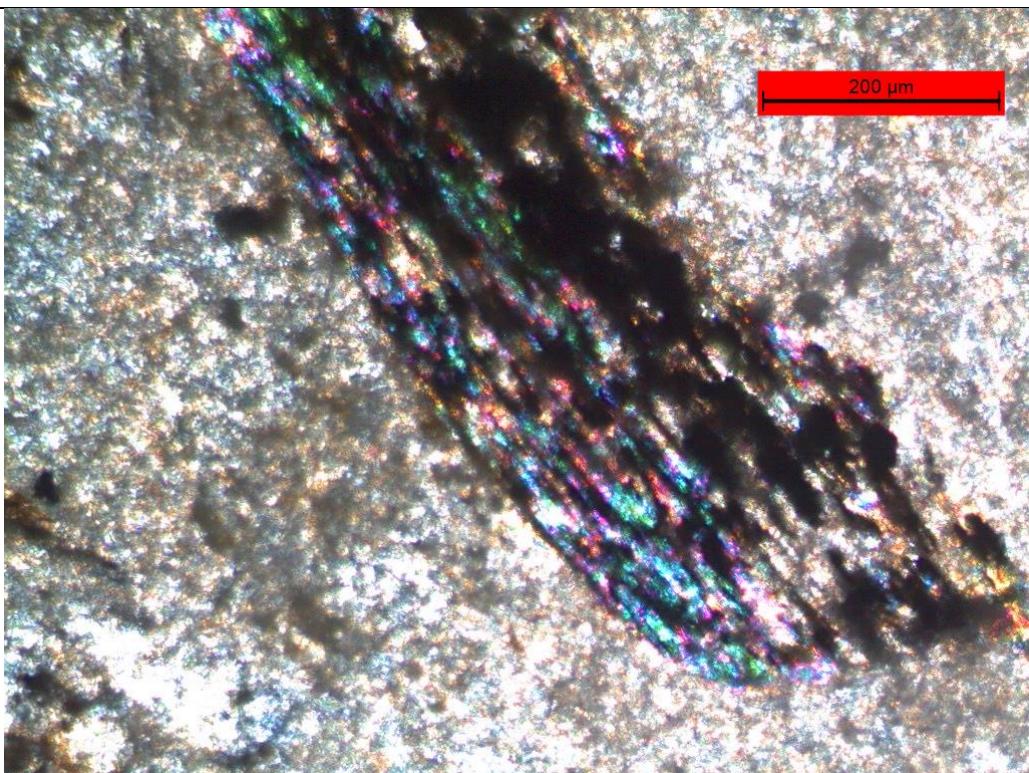
FOTOMICROGRAFIA 05: Vênulação de quartzo mostrando a textura alotriomórfica – polarizadores cruzados



FOTOMICROGRAFIA 06: Turmalina em textura fibro-radial – polarizadores descruzados



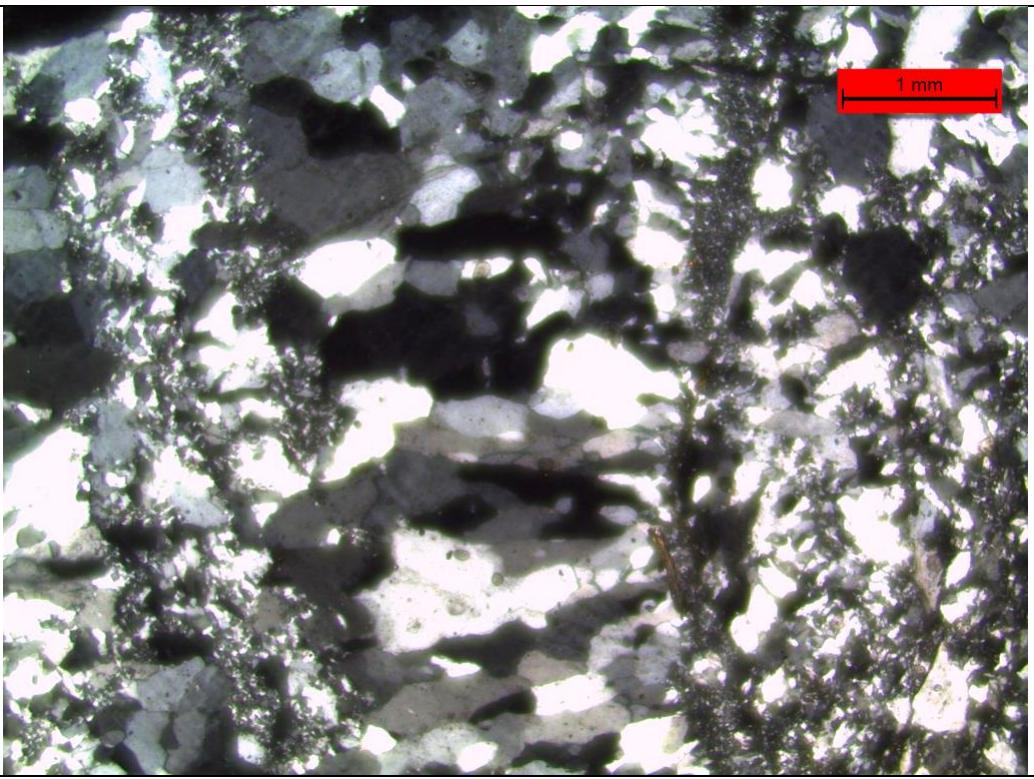
FOTOMICROGRAFIA 07: Turmalina em textura fibro-radial – polarizadores cruzados



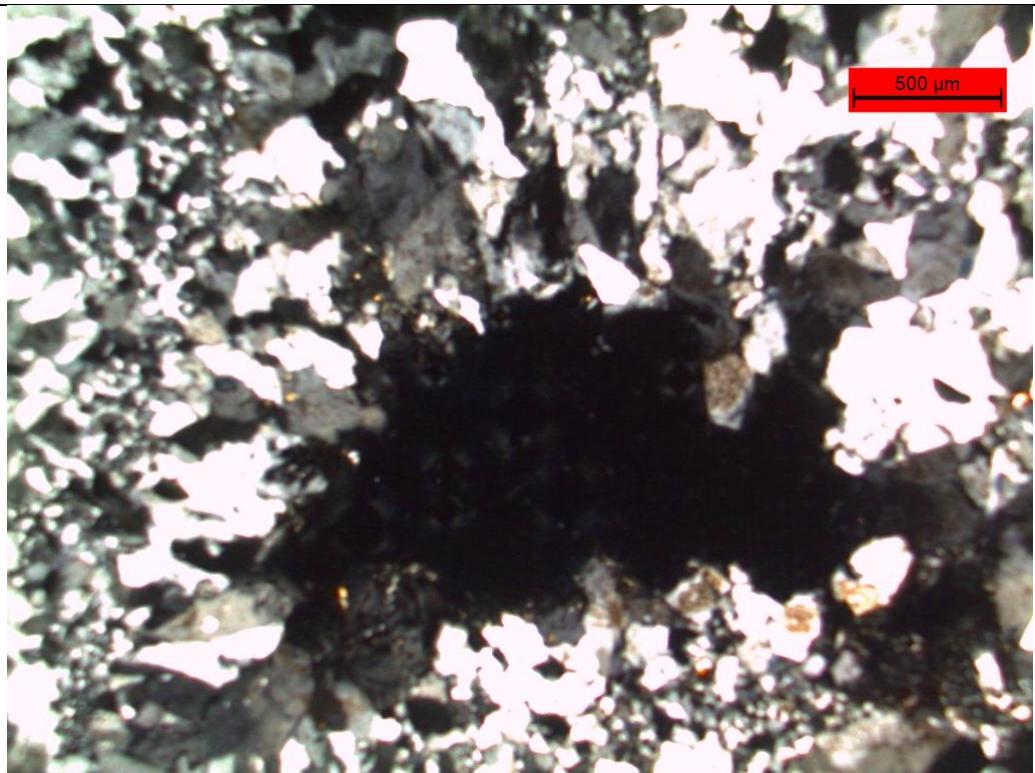
FOTOMICROGRAFIA 08: Turmalina junto a porções de minerais opacos – polarizadores cruzados

Comentários: Rocha formada por matriz fina composta por quartzo, e feldspato potássico em textura alotriomórfica. Há também quantidades finas formadas por sericita. Em amostra de mão é possível observar *boxwork* de sulfetos (pirita). Também existem vênulas de sericita que cortam a matriz formada por quartzo e feldspato potássico.

AMOSTRA 0037	Gua-37-11		
Foto Geral			
Textura	Granoblástica, crustiforme tipo comb		
Estrutura	Venulada	Veio de quartzo	
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (90%), Adulária (10%)	Minerais Opacos -	

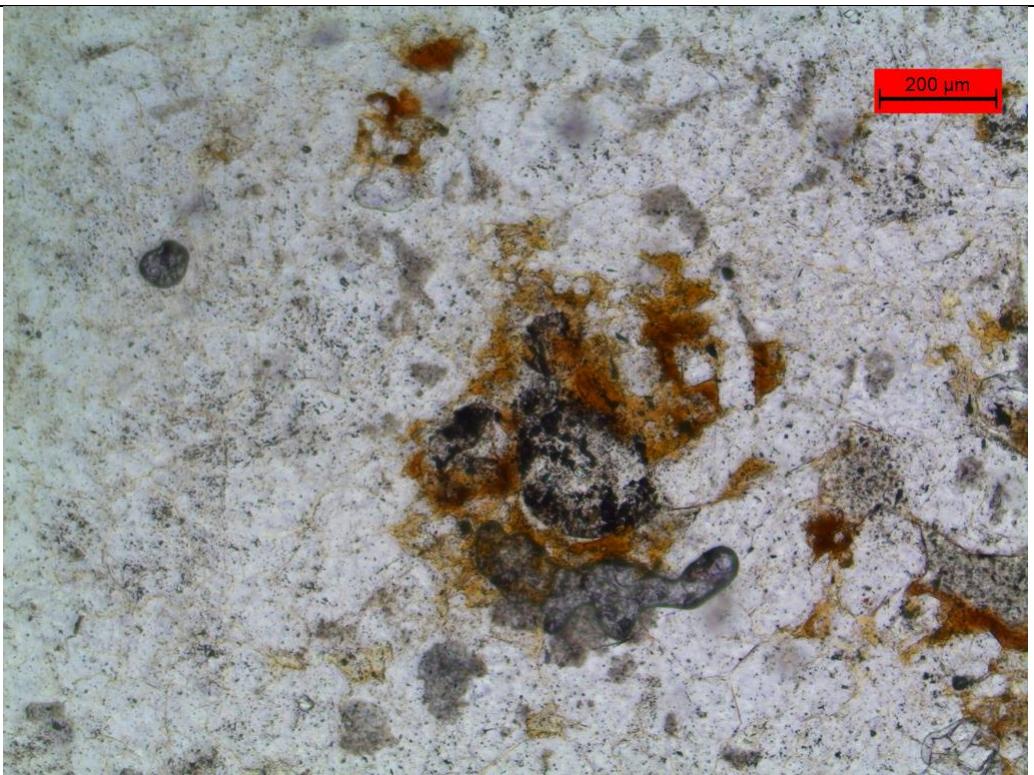


FOTOMICROGRAFIA 01: Quartzo com textura *comb* na forma de vênulação – polarizadores cruzados

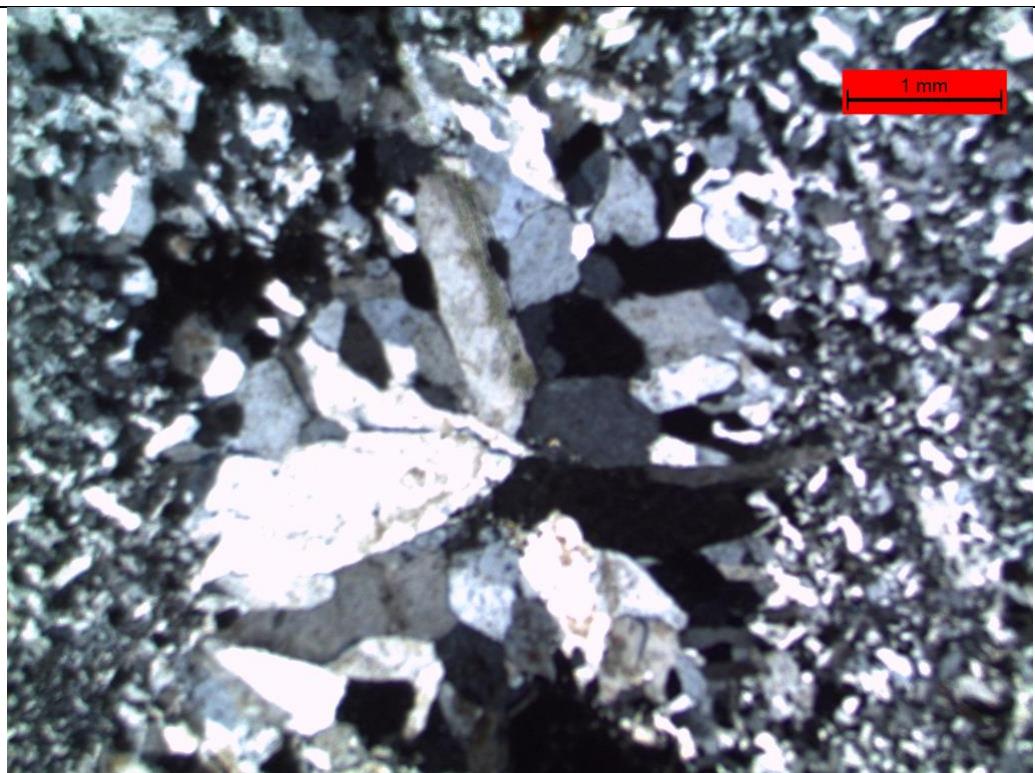


FOTOMICROGRAFIA 02: Drusa com quartzo crustiforme e adularia – polarizadores cruzados

AMOSTRA 0037	Gua-37-89	
Foto Geral		
Textura	Granoblástica, com interstícios e cavidades em drusas	
Estrutura	Levemente bandada	Veio de quartzo
Microscopia	Minerais Transparentes Quartzo (90%), Adulária (5%)	Minerais Opacos Óxido/hidróxido de ferro (5%)

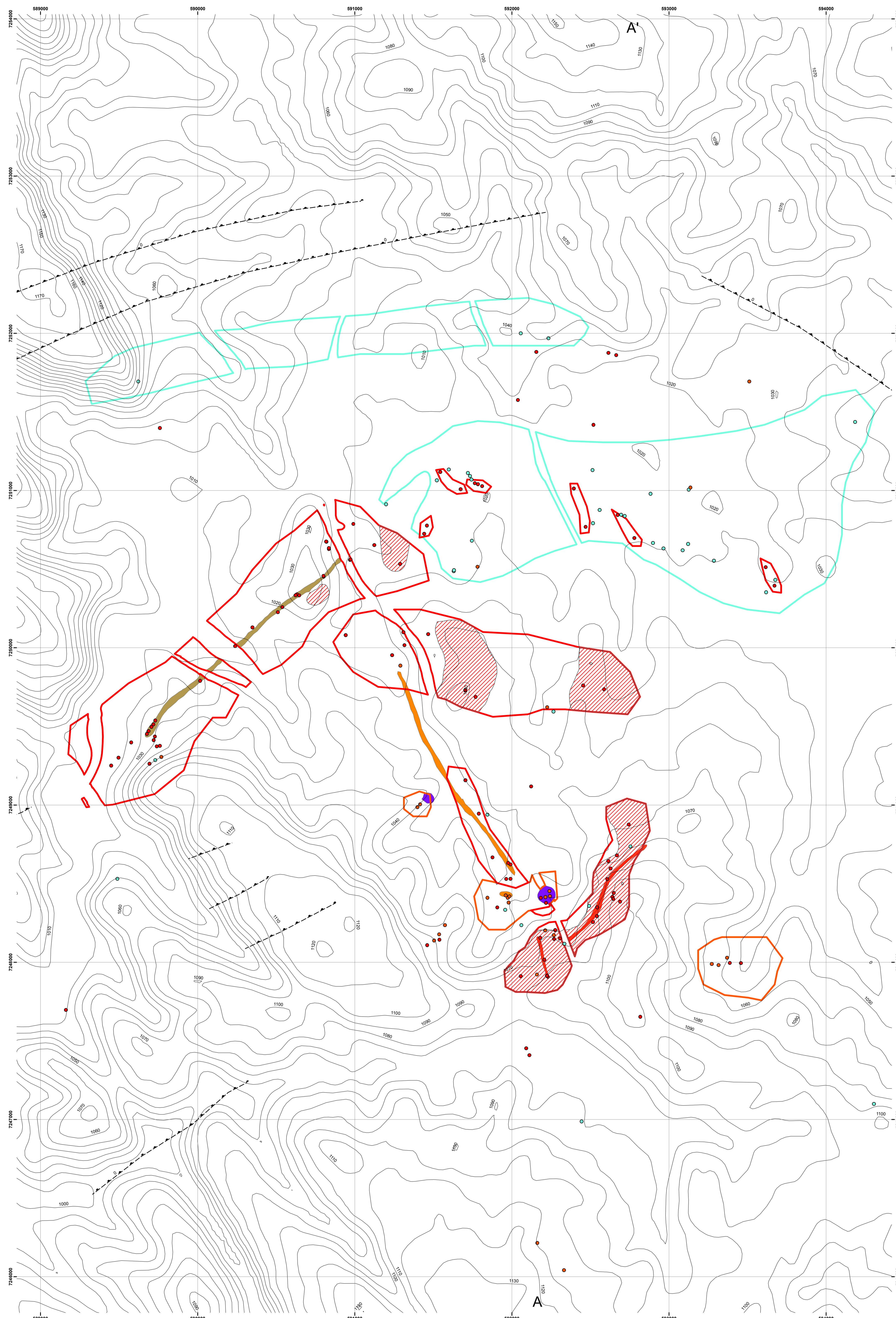


FOTOMICROGRAFIA 01: Óxido/hidróxido de ferro disperso na lâmina



FOTOMICROGRAFIA 02: Drusa com quartzo crustiforme e adulária

Mapa de fases de alteração hidrotermal - Fazenda São Daniel - Carambeí - PR



Escala:

0 250 500 750 1.000 Metros
1:10.000

NM NG
Declinação Magnética 01-07-2013: 18° 57' 46"
Projeto Universal Transversa de Mercator Datum
Datum: SIRGAS 2000
Linha de cota com espaçamento de 10m

Legenda

Curvas de nível

Fratura

Alteração

- Ferruginosa
- Silicificação
- Argilização

Zonas de alteração

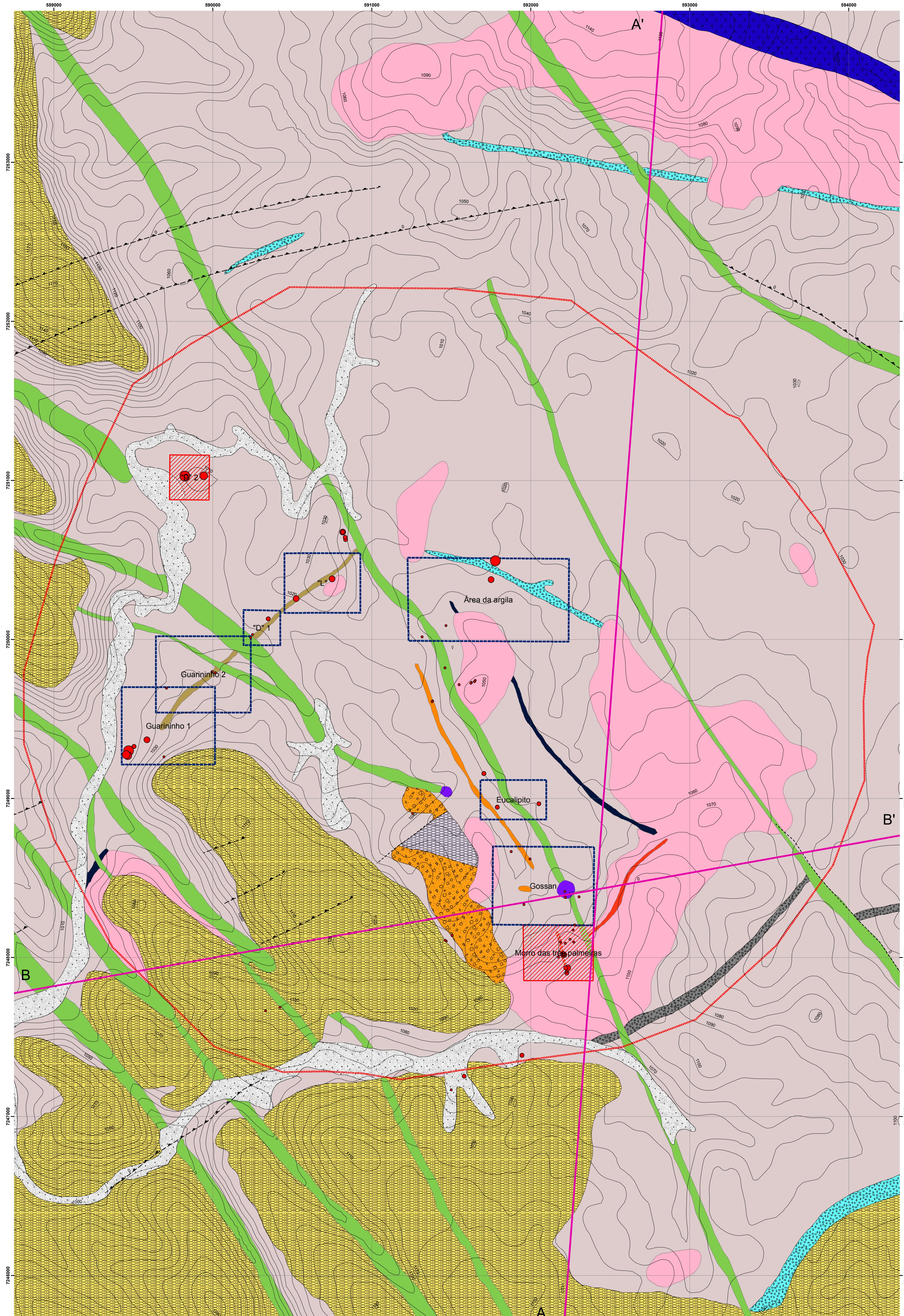
- | |
|--------------------------|
| Argilização |
| Ferruginosa |
| Silicificação |
| Silicificação no riolito |

Ordoviciano-Ediacarano

Grupo Castro:

- | |
|---|
| Gossan - Compõe-se de uma massa ferruginosa formada por hematita, goethita e hematita espelhada |
| Veo quartzo adulária |
| Veo quartzo ferruginoso |
| Veo quartzoso |

Mapa de potencial metalogenético - Fazenda São Daniel - Carambeí - PR



Legenda

Teor de Au em ppm	Curvas de nível
• 0,00 - 0,37	----- Falha inferida
● 0,37 - 0,99	- - - Fratura
● 0,99 - 2,02	— Linha da seção
● 2,02 - 3,57	■ Alvos
● 3,57 - 8,61	■ Áreas potenciais
	■ Estrutura circular colapsada

Tercário



Jurássico-Cretáceo

Diques de diabásio - correlacionados a Formação Serra Geral

Siluriano-Devoniano

■ Formação Furnas - Arenitos conglomeráticos

Ordoviciano-Ediacarano

Grupo Castro:

Ignimbrito - Matriz mal selecionada com clastos angulosos e arredondados de tamanhos variados por ora soldados e presença de poros

Gossan - Compõe-se de uma massa ferrugínosa formada por hematita, goethita e hematita espelhada

Rocha sedimentar rítmica - estratificação plana paralela com a intercalação de níveis argilosos e níveis siltosos

Lahar - Depósitos conglomeráticos-brechóides de escorregamento

Véio quartzo adulária

Véio quartzo ferruginoso

Véio quartzoso

Andesitos de coloração roxa a cinza escuro com presença de vesículas e amígdalas preenchidas por quartzo, e feldspatos ripiformes

Andesito pôrfiro - matriz fina afanítica roxa com fenocristais de feldspato-K sericitizados

Quarto-feldspato pôrfiro - Rocha de composição riolítica de matriz fina e presença de quartzo bipiramidal e feldspato alcalino na forma de fenocristais

Riolito - Corpos dômicos bandados, com presença de dobras convolutas, fenocristais de quartzo bipiramidais e porões brechadas com estrutura stockwork e jigsaw cortadas por vénulas milimétricas de silíca e/ou vénulas ferruginosas

Pelítos e rudáceos de cor branca, verde, bege, vermelha, roxa, ocre e azul apresentando estruturas de anéis de *liesengang*, fraturas em *stockwork*, vénulado por quartzo, caulim e veios ferruginosos e porões com fraturas preechidas por óxido de manganês

Escala:

0 250 500 750 1.000 Metros

1:10.000

NM

NG

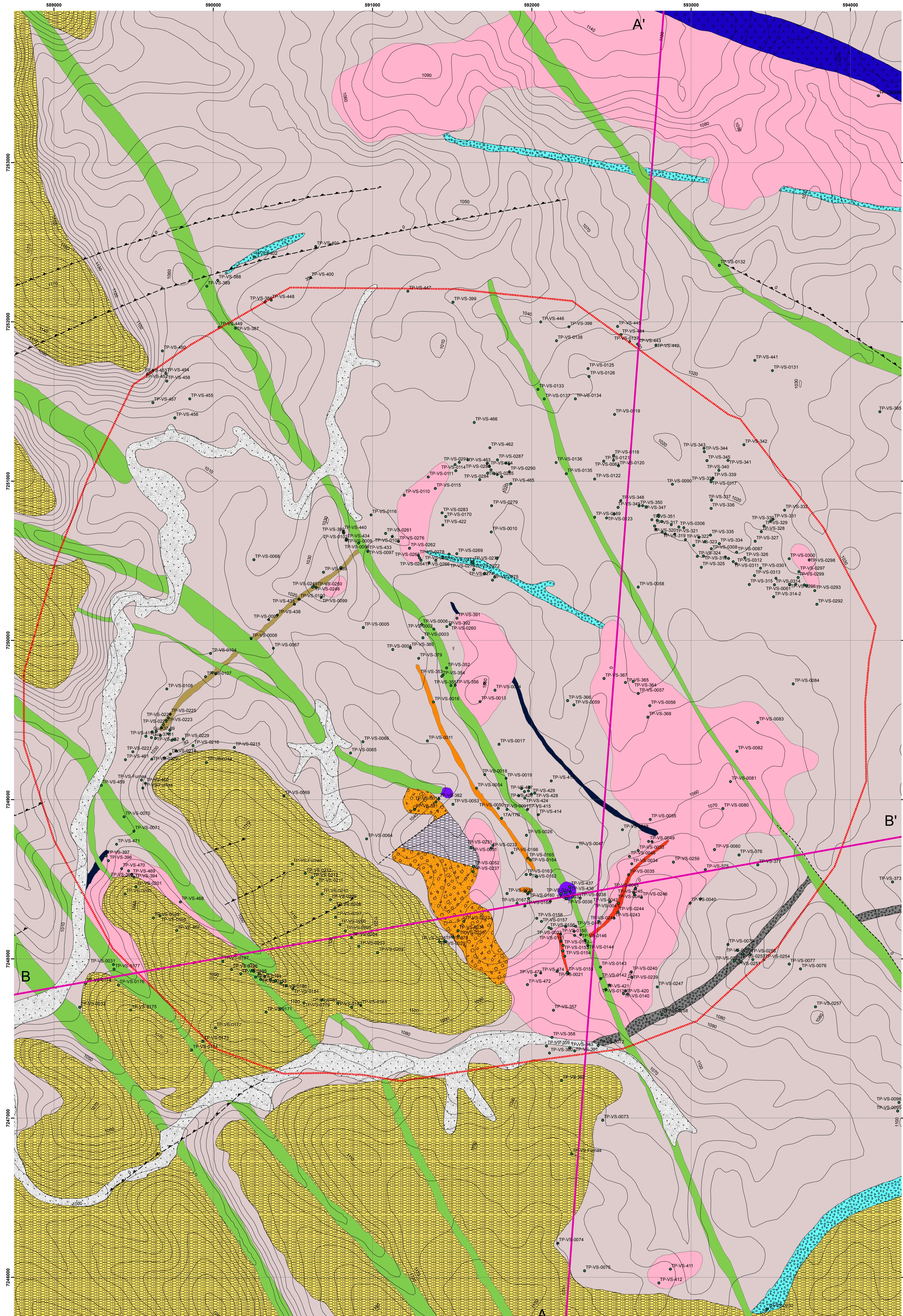
Declinação Magnética 01-07-2013: 18° 57' 46"

Projeção Universal Transversa de Mercator Datum

Datum: SIRGAS 2000

Linha de cota com espaçamento de 10m

Mapa de potencial metalogenético - Fazenda São Daniel - Carambeí - PR



Legenda

- Acamamento
- Estrutura de fraturas
- : Bandamento por fluxo de lava
- . Estrutura de veios
- Curvas de nível
- Falha inferida
- - - Fratura
- Linha da seção
- Estrutura circular colapsada
- Pontos de mapeamento

Terciário



Jurásico-Cretáceo

Diques de diabásio - correlacionados a Formação Serra Geral

Siluriano-Devoniano

Formação Furnas - Arenitos conglomeráticos

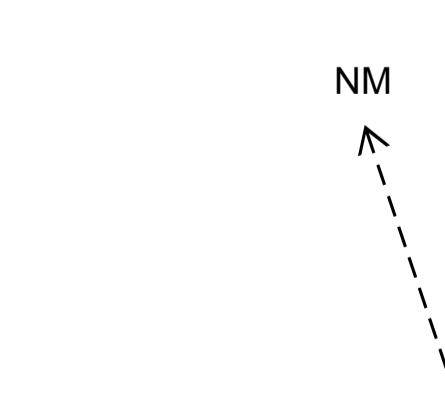
Ordoviciano-Ediacarano

Grupo Castro:

- Igimbrito - Matriz mal selecionada com clastos angulosos e arredondados de tamanhos variados por ora soldados e presença de poros
- Gossan - Compõe-se de uma massa ferruginosa formada por hematita, goethita e hematita especial
- Rocha sedimentar rítmica - estratificação plano paralela com a intercalação de níveis argilosos e níveis siltosos
- Lahar - Depósitos conglomeráticos-brechoides de escorregamento
- Veio quartzo adulária
- Veio quartzo ferruginoso
- Veio quartzoso
- Andesitos de coloração roxa a cinza escuro com presença de vesículas e amígdalas preenchidas por quartzo, e feldspatos ripiformes
- Andesito pôrfiro - matriz fina afanítica roxa com fenocristais de feldspato-K sericitizados
- Quartzo-feldspato pôrfiro - Rocha de composição riolítica de matriz fina e presença de quartzo bipiramidal e feldspato alcalino na forma de fenocristais
- Riolito - Corpos dômicos bandados, com presença de dobras convolutas, fenocristais de quartzo bipiramidal e porções brechadas com estrutura stockwork, vênulado por quartzo, caulim e veios ferruginosos e porções com fraturas preechidas por óxido de manganês
- Pelíticos e rudáceos de cor branca, verde, bege, vermelha, roxa, ocre e azul apresentando estruturas de anéis de liesengang , fraturas em stockwork, vênulado por quartzo, caulim e veios ferruginosos e porções com fraturas preechidas por óxido de manganês

Escala:

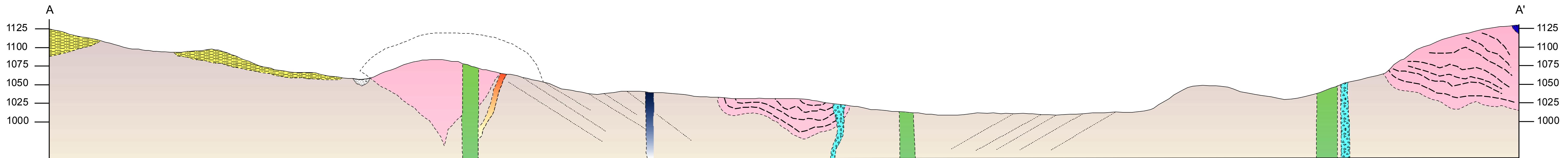
0 250 500 750 1.000
1:10.000 Metros



Declinação Magnética 01-07-2013: 18° 57' 46"

Projeção Universal Transversa de Mercator Datum
Datum: SIRGAS 2000
Linha de cota com espaçamento de 10m

Seção Geológica A - A'



Legenda

- Acamamento
- - - Bandamento por fluxo de lava
- - - Contato inferido
- Aluvião
- Lahar - Depósitos conglomeráticos-brechóides de escorregamento
- Gossan - Compõe-se de uma massa ferruginosa formada por hematita, goethita e hematita
- Diques de diabásio - correlacionados a Formação Serra Geral
- Formação Furnas - Arenitos conglomeráticos
- Ignimbrito - Matriz mal selecionada com clastos angulosos e arredondados de tamanhos variados por ora soldados e presença de poros
- Andesitos de coloração roxa a cinza escuro com presença de vesículas e amígdalas preenchidas por quartzo, e feldspatos ripiformes
- Veio quartzoso
- Quartzo-feldspato pôrfiro - Rocha de composição riolítica de matriz fina e
- Riolito - Corpos dômicos bandados, com presença de dobras convolutas, fenocristais de quartzo bipiramidais e porções brechadas com estrutura stockwork e jigsaw cortadas por vénulas milimétricas de silica e/ou vénulas ferruginosas
- Pelito e rudáceo branco, verde, beje, vermelho, roxo, ocre e azul apresentando estruturas de anéis de liesengang , fraturas em stockwork, vénulado por quartzo, caulin e veios ferruginosos e porções com fraturas preechidas por óxido de manganês

Seção Geológica B - B'

