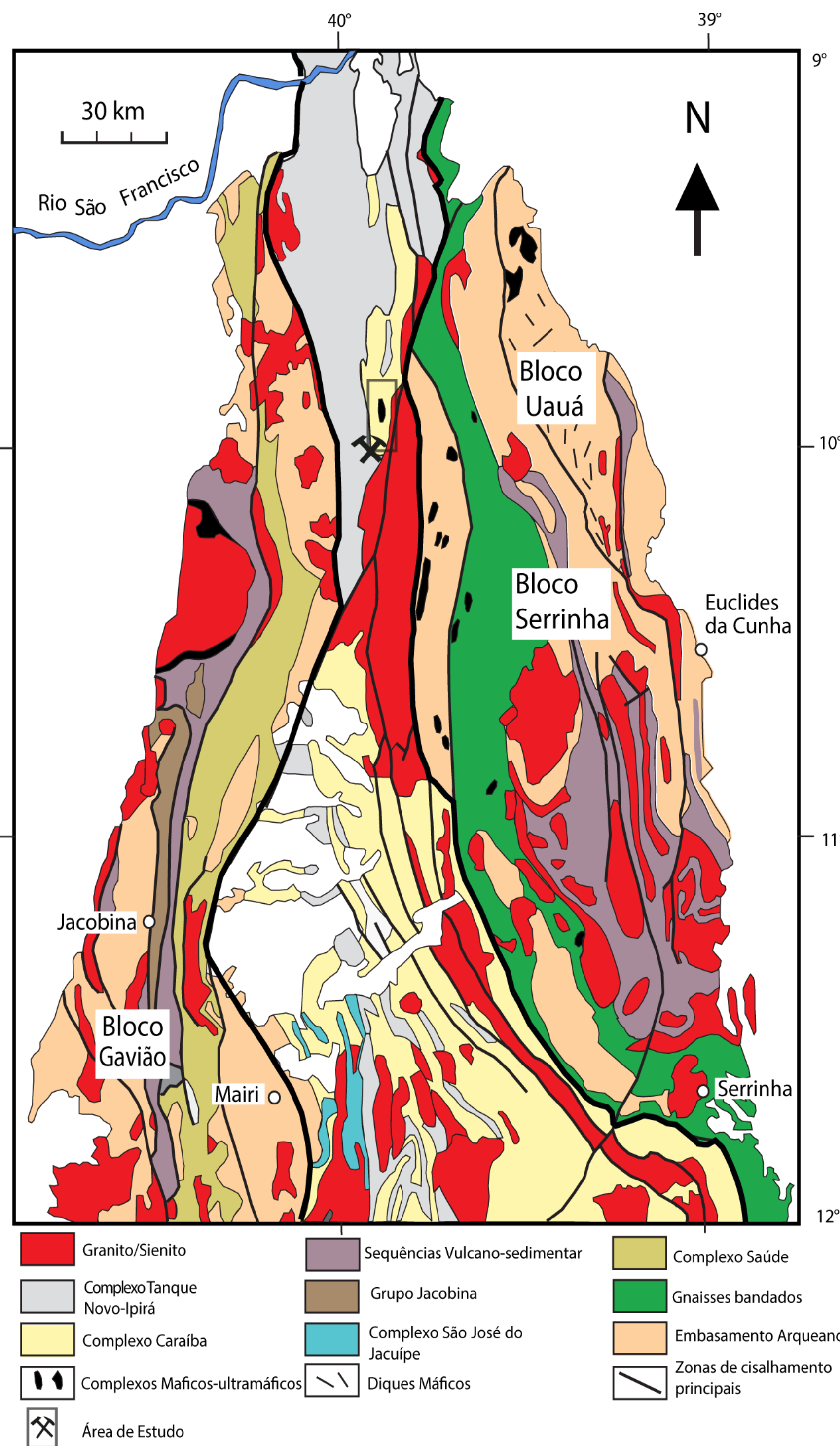


PETROGRAFIA DO MINÉRIO DE COBRE E ALTERAÇÃO HIDROTERMAL NA MINA DO PILAR, VALE DO CURAÇÁ

Marianna C. de Castro¹; Ariadne Borgo¹
Universidade Federal do Paraná-UFPR
E-mail: mcastrogeologia@gmail.com

Introdução



A **área de estudo** está inserida na porção norte do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá (OISC), um cinturão orogênico paleoproterozoico, na borda leste do Cráton São Francisco. São descritos o Complexo Caraíba, Tanque Novo-Ipirá e a Suíte São José do Jacupe, corpos máfico-ultramáficos e diversas gerações de granitoides (Kosin et al. 2003).

O Complexo Caraíba corresponde às unidades ígneas de uma suíte bimodal metamorfizada em fácies granulito, a qual se somam o Complexo Tanque-Novo Ipirá, que corresponde a uma sequência vulcanossedimentar metamorfizada em fácies anfibolito alto a granulito (Kosin et al. 1999) e a Suíte São José do Jacupe, uma unidade vulcânica de natureza máfica-ultramáfica (Kosin et al. 2003).

As **mineralizações de cobre** estão associadas aos corpos máficos-ultramáficos intrusivos nos Complexos Caraíba e Tanque Novo Ipirá. O conjunto desses corpos mineralizados constitui a **Província Cuprífera do Vale do Rio Curaçá**, (Teixeira et al. 2010).

Figura 1: Mapa geológico do segmento norte do OISC, modificado de Oliveira et al. (2010).

A geologia e a metalogenia do depósito são complexas devido aos múltiplos eventos de metamorfismo, deformação, magmatismo e hidrotermalismo que retrabalharam e modificaram o minério primário, singênico à colocação dos noritos e piroxenitos que encaixam a mineralização. Apesar dos diversos estudos, ao longo das últimas quatro décadas, a gênese e a classificação do modelo metalogenético permanecem em discussão.

Objetivos

O alvo da pesquisa é compreender as paragêneses e a relação com a mineralização para detalhar a complexidade da mineralização e relacionar com os eventos de metamorfismo e hidrotermalismo.

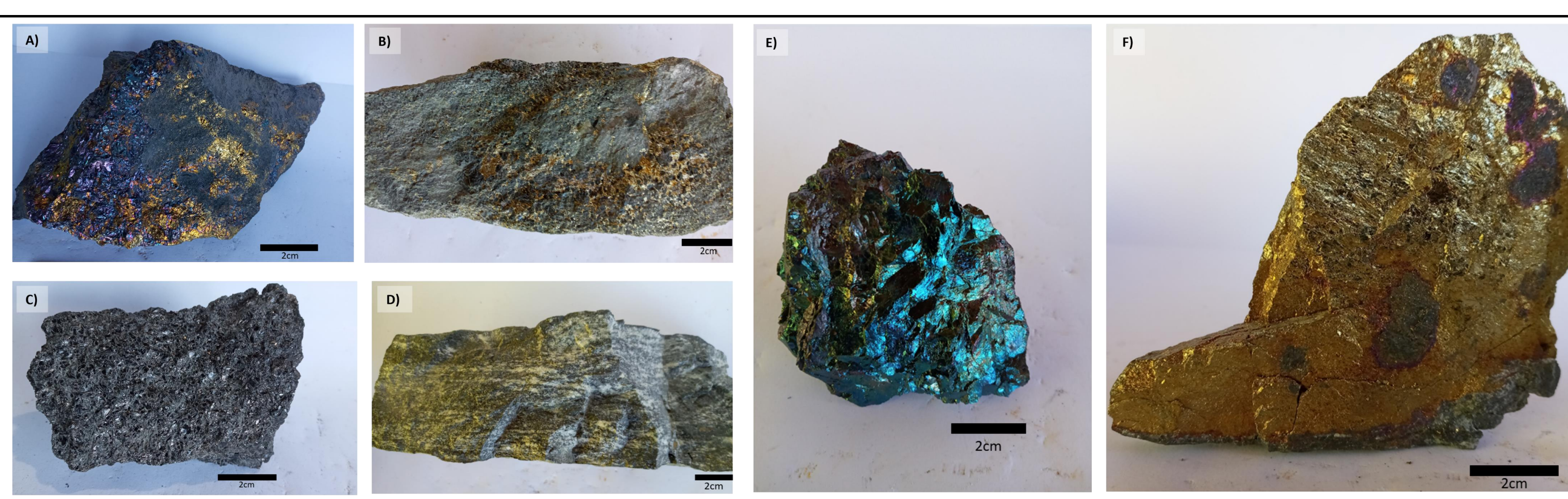
Materiais e Métodos

Análise macroscópica de amostras de mão das rochas encaixantes do depósito, encaixantes do minério, incluindo as distintas zonas hidrotermais e do minério

Análise microscópica de 8 lâminas delgadas representativas dos diferentes contextos listados

Análises em microscópio eletrônico de varredura com espectrometria de energia dispersiva de raios X (MEV-EDS)

Resultados



Resultados

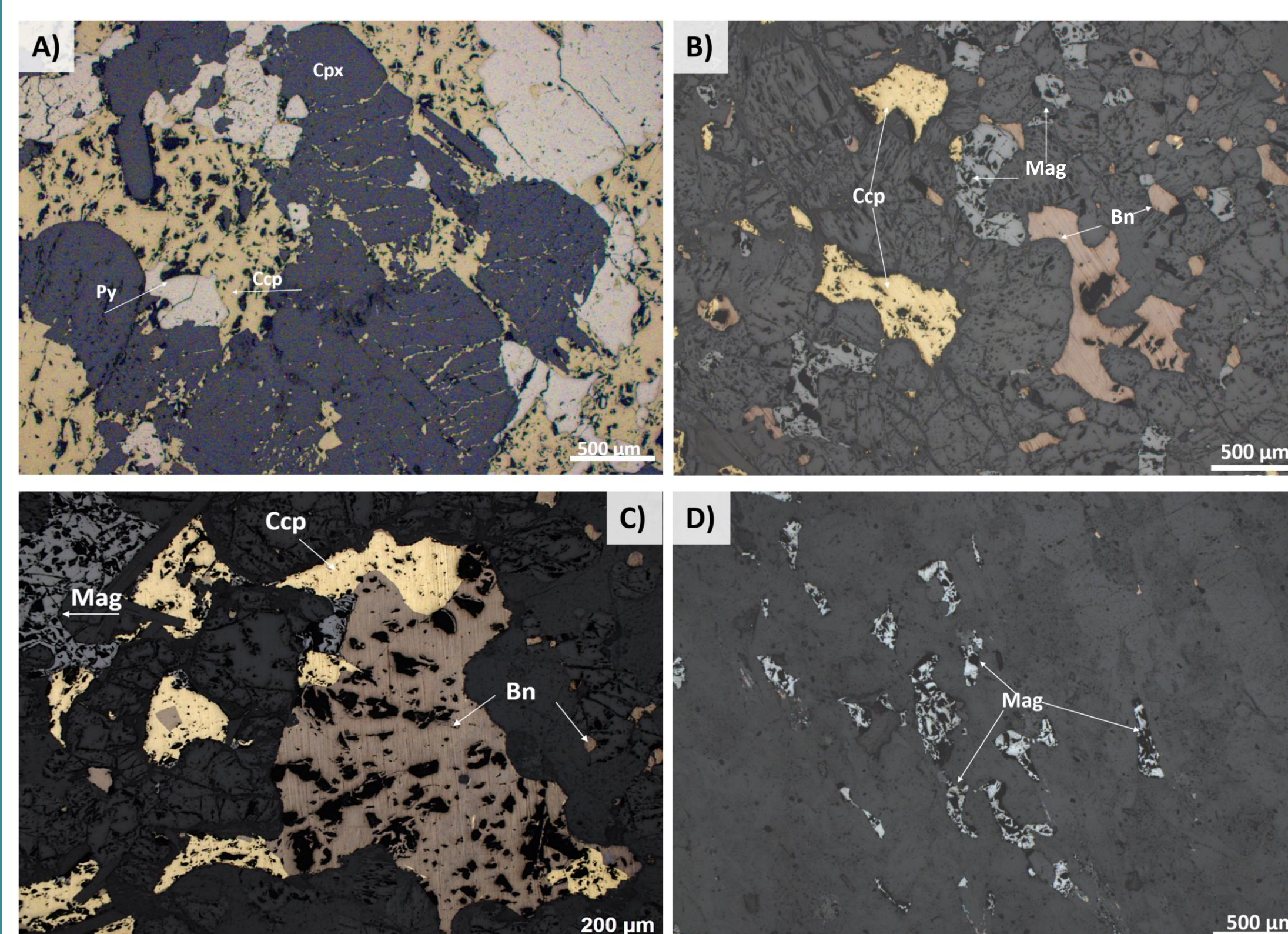


Figura 3: Feições do minério e da magnetita. A) Pirita (Py) intercrescida com a calcopirita (Ccp) e preenchendo microfraturas internas no clinopiroxênio (Cpx). Nota-se ausência da magnetita (Mag); b) Calcopirita, bornita (Bn) e magnetita preenchendo espaços intersticiais dos piroxênios; c) Bornita intercrescida com a calcopirita e magnetita; d) Magnetita associada aos minerais de ganga

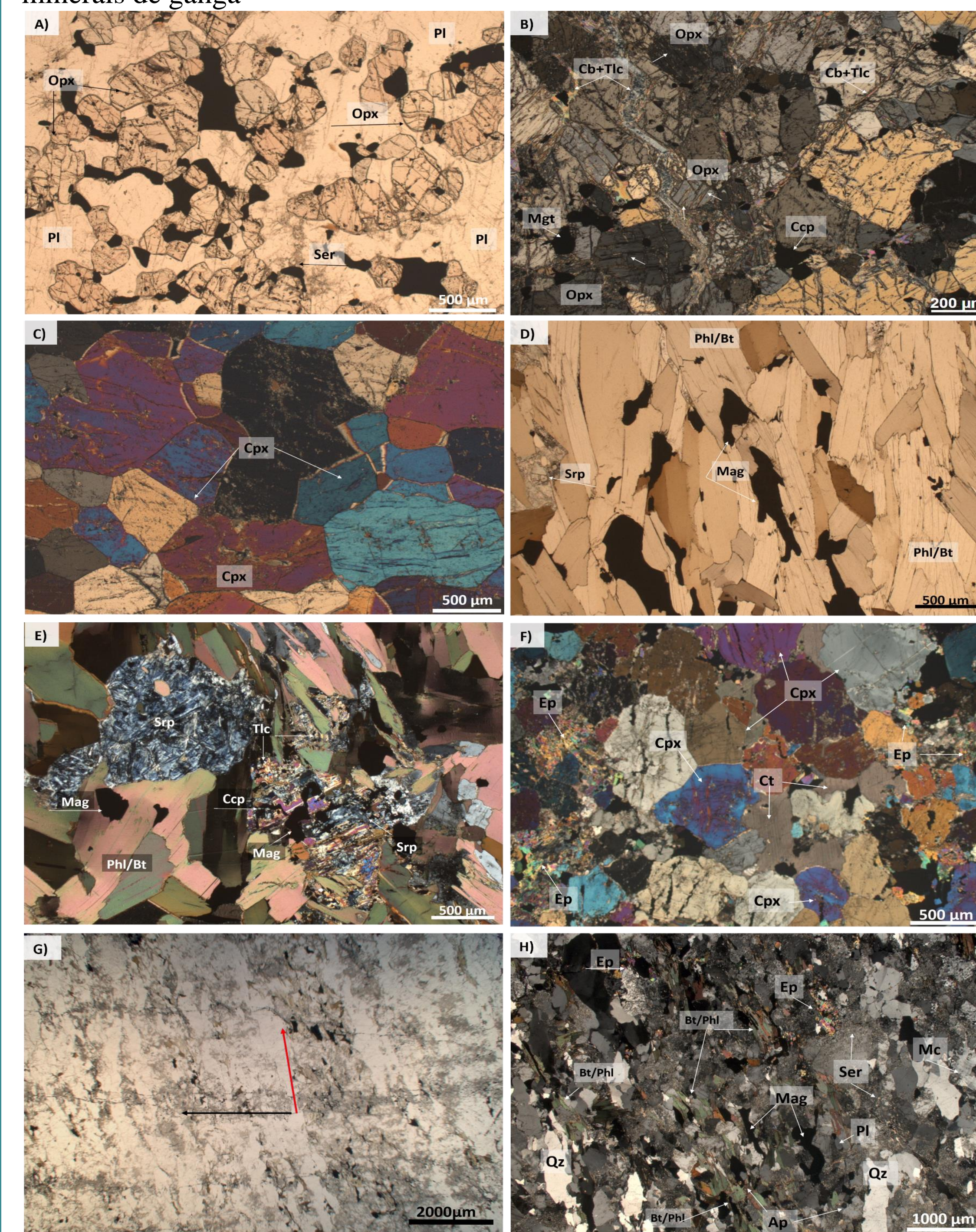


Figura 4: Aspectos petrográficos dos litotipos. A) Cristais de minerais opacos nos interstícios dos cristais de ortopiroxênio (Opx) e plagioclásio (Pl); b) Vênulas preenchidas por talco (Tlc) e carbonato (Cb) e por sulfetos de cobre secundários; c) Cristais de clinopiroxênio com junções triplíceis em ângulo de 120°; d) Opacos (magnetita) preenchendo interstícios e planos de clivagens dos cristais de mica; e) Alteração hidrotermal representada por serpentina (Srp) e talco; f) Paragênese hidrotermal definida pela associação carbonato-epidoto (Ep); g) A amostra exibe dois planos de foliação, um definido pela orientação de cristais de biotita/flogopita, magnetita, quartzo e plagioclásio (seta vermelha) e um segundo plano (seta preta) definido pela presença de uma paragênese mais hidratada e de menor temperatura (clorita, epidoto e sulfetos de cobre finamente cristalizados); h) Paragênese representativa dos ortognaisses.

Conclusões

- ✓ Enriquecimento em pirita se dá em detrimento das concentrações de magnetita;
- ✓ A paragênese observada nos ortognaisses sugere mobilização do cobre por fluidos;
- ✓ Recristalização metamórfica em fácies granulito;
- ✓ Resultados obtidos por MEV-EDS são semelhantes aos descritos por Maier & Barnes (1996) e Teixeira et al. (2010). Ambos os autores apontam para a existência de pelo menos duas gerações de magnetitas.

AGRADECIMENTOS: A Ero Brasil, por ter cedido as amostras para pesquisa, à Professora Barbara Trzakos, ao Instituto Lamir e ao Centro de Microscopia Eletrônica (CME) da UFPR pelos serviços prestados.

Referências Bibliográficas

- Deer, W. A.; Howie, R. A.; Zussman, J. Minerais constituintes das rochas: uma introdução
- Garcia, P. M. P. (2013). Metalogênese dos Depósitos Cupríferos de Caraíba, Surubim, Vermelhos e Sussuarana, Vale do Curaçá, Bahia, Brasil.
- Kosin et al. (1999). Aracaju-SW, folha SC. 24-Y. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB: CPRM.
- Kosin et al. (2003). Geologia do segmento norte do Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá e Guia de Excursão. Revista Brasileira de Geociências, 33, 15–26..
- Maier W.D. & Barnes S.-J. 1996. Unusually high concentrations of magnetite at Caraíba and others Cu-sulfide deposits in the Curaçá Valley, Bahia, Brazil
- Oliveira et al. (2010). Mesoarchaean to Palaeoproterozoic growth of the northern segment of the Itabuna-Salvador-Curaca orogen, Sao Francisco craton, Brazil.
- Teixeira et al. (2010). IV - Depósitos de Cobre do Vale do Rio Curaçá, Bahia.
- Whitney, D.L. and Evans, B.W. (2010) Abbreviations for Names of Rock-Forming Minerals.

Classificação do minério

- Primário**, de origem ígnea com textura intercumulus
- Sulfetos:** calcopirita e bornita
- Secundário**, remobilizado por fluidos: maciço, vênular e/ou disseminado
- Sulfetos:** calcopirita, bornita e pirita.

Magnetita

- Associada à mineralização primária
- Associada à calcopirita e bornita em paragêneses hidrotermais

Composição: Dados MEV-EDS

- 1ª geração: titânio, vanádio, cromo e traços de alumínio
- 2ª geração: ferro e oxigênio

Rochas Encaixantes da mineralização

Noritos e Piroxenitos

Nas bordas dos noritos e piroxenitos ocorrem porções pervasivamente hidrotermalizadas. Classificados na bibliografia como glimeritos ou flogopititos.

Distintas fácies hidrotermalizadas. Variação da intensidade da alteração, podendo ser observados litotipos pervasivamente alterados, nos quais a magnetita é praticamente ausente, dando lugar à pirita, ou ainda, porções em que essa paragênese ocorre localizada, formando bolsões de alteração na rocha.

Rochas Encaixantes do depósito

Ortognaisses