

ESTUDO DA GALENA, ESFALERITA E GENTHELVITA DOS PEGMATITOS ASSOCIADOS AO ALBITA GRANITO DO DEPÓSITO MADEIRA (PITINGA, AM)

Fabrizio Durante da Silva¹, Artur Cezar Bastos Neto²

¹Bolsista de Iniciação Científica do CNPQ, ²Orientador, professor no Departamento de Mineralogia e Petrografia (DEMIPE) da UFRGS.

INTRODUÇÃO

O distrito mineiro de Pitinga localiza-se a 300Km ao norte de Manaus (Figura 1).

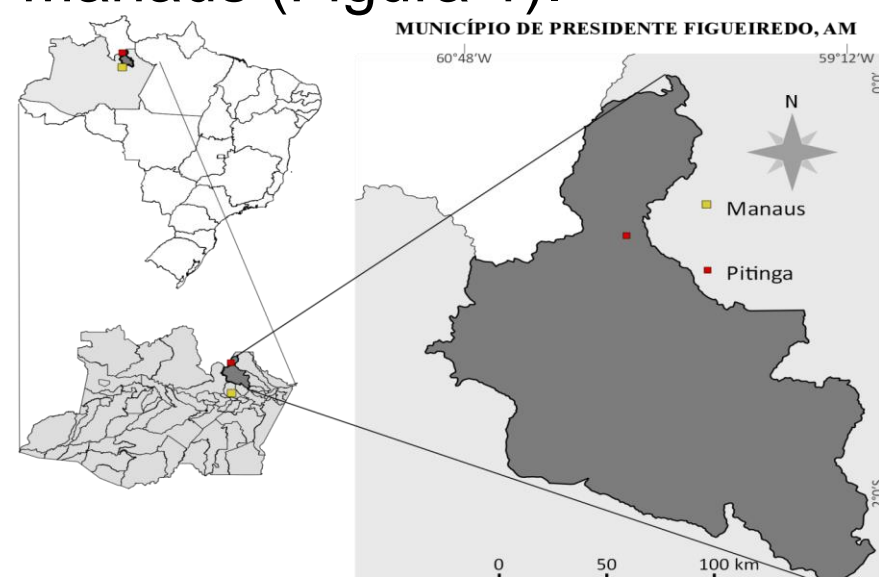
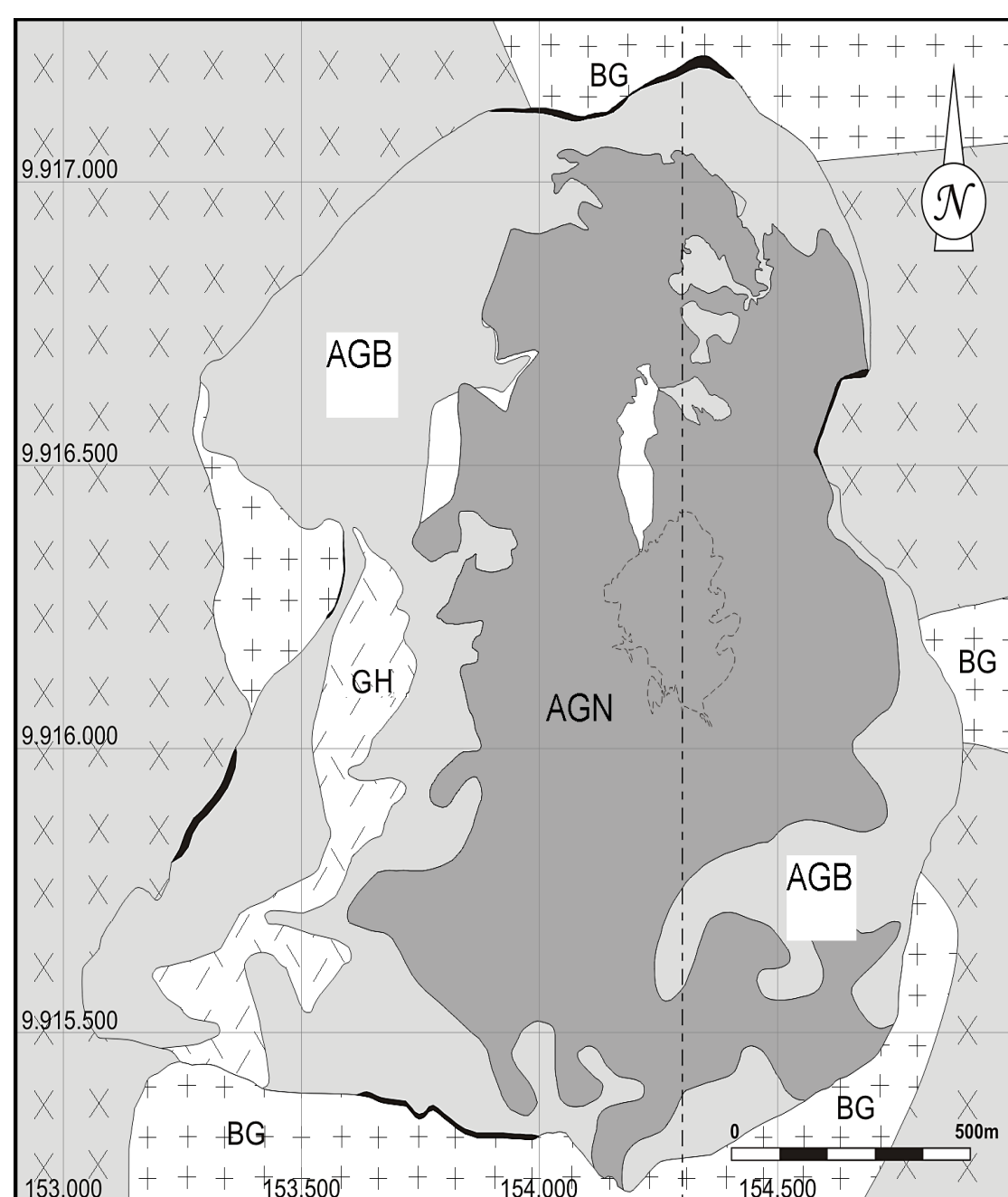


Fig 1. Mapa de localização do distrito mineiro de Pitinga.



Este distrito é constituído por oito corpos graníticos (1,83Ga) intrudidos em rochas vulcânicas do Grupo Iricoumé (1,88Ga). Dentre estes, o granito Madeira é constituído pelas fácies anfilólio biotita sienogranito, biotita granito, granito porfirítico *hipersolvus* e albita granito (Figura 2). Esta fácies está subdividida em albita granito de núcleo (AGN) e albita granito de borda (AGB).

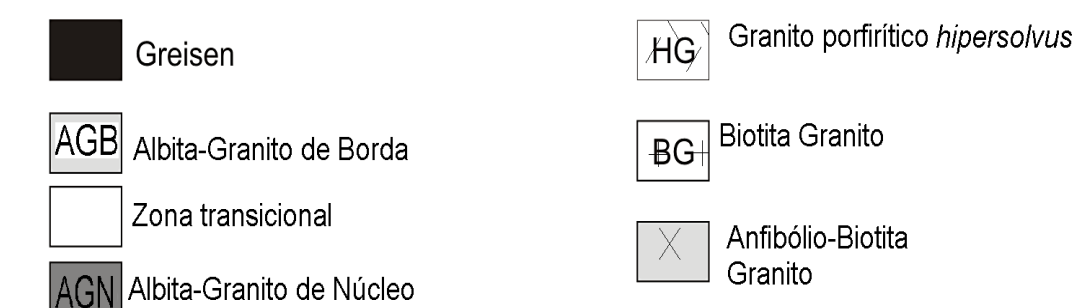


Fig 2. Mapa geológico do Granito Madeira e suas fácies e subfácies

OBJETIVOS E METODOLOGIA

O AGN contém mineralizações de cassiterita, pirocloro-columbita e criolita (Na_3AlF_6) além de altas concentrações de ETR, Y e Li. Esta subfácies é cortada por veios hidrotermais cujas paragêneses são constituídas por quartzo, microclínio, albita, annita, polilitionita, xenotima, gagarinita, **galena**, **esfalerita**, **pirrotita**, **pirita**, **bismuto**, **genthelvita** (Figura 3).

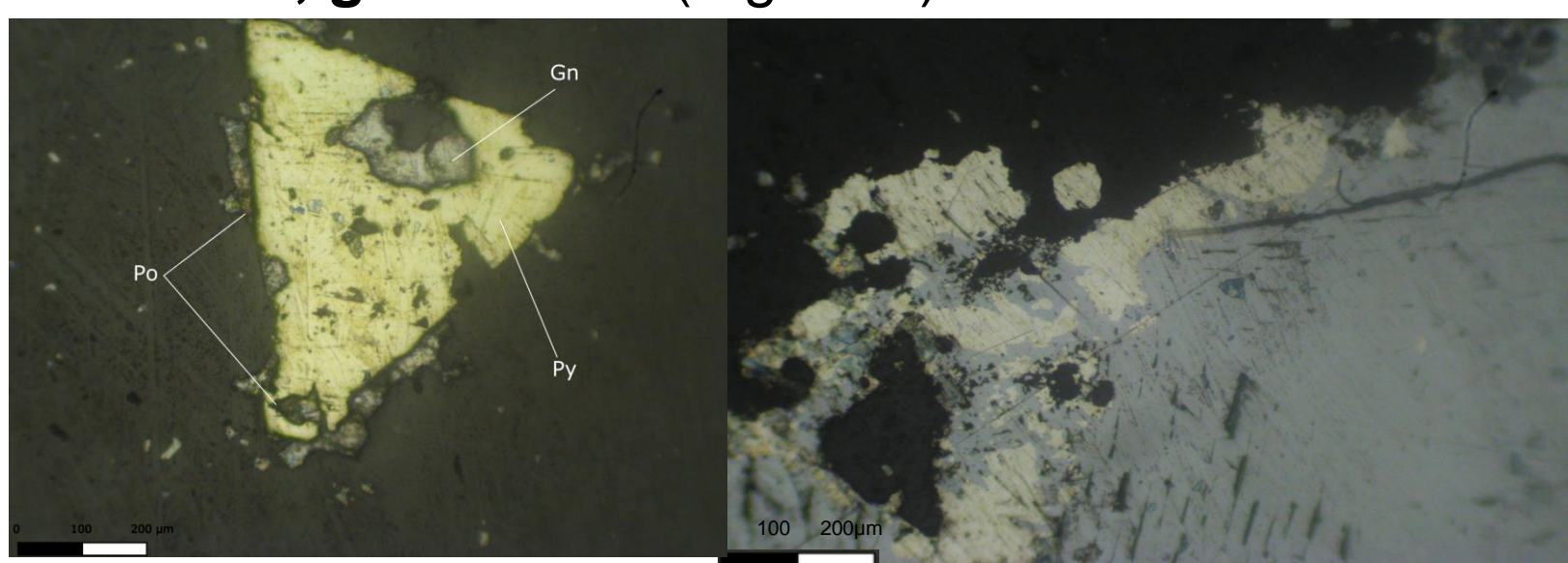


Fig 3. Fotomicrografias. a) Pirita (amarelo pálido), Pirrotita (amarelo intenso) e Galena (branco). b) Bismuto nativo (creme) e galena (cinza, figuras de arranque). c) Pirita (cinza, fraturada, centro), Galena (branco) e esfalerita (cinza claro, superior direito).

MÉTODOS

Para o estudo dos minerais destacados, foram utilizados: microscopia óptica, difração de raios X, microscopia eletrônica de varredura (Instituto de Geociências/UFRGS) e microsonda eletrônica (UnB).

RESULTADOS

Com base em petrografia definiu-se a ordem de cristalização dos sulfetos, sendo a pirita o primeiro mineral a cristalizar, seguido da galena que eventualmente contém inclusões de bismuto nativo, e posteriormente a esfalerita.

As análises por DRX possibilitaram determinar os parâmetros cristalográficos da galena e verificar que são similares àqueles dos padrões sintéticos, com eixos cúbicos variando de ($a \approx 5,922$ a $5,928\text{Å}$).

As fórmulas moleculares foram calculadas a partir das análises por microsonda e são sumarizados no quadro 1.

Fórmula molecular

Gn $(\text{Pb}_{0,990}\text{Fe}_{0,004}\text{Cd}_{0,002}\text{Sb}_{0,001})\text{S}$ com ETR médio de 0,32 wt%

Bi.N $\text{Bi}_{0,989}\text{Mo}_{0,005}\text{U}_{0,004}\text{Cd}_{0,001}\text{Sb}_{0,001}$ com ETR médio de 0,41 wt%

Py $(\text{Fe}_{0,995}\text{Mo}_{0,001}\text{Pb}_{0,001})\text{S}_2$ com ETR médio de 0,48 wt%

Sp $(\text{Zn}_{0,989}\text{Fe}_{0,007}\text{K}_{0,006}\text{Mo}_{0,002})\text{S}$ com ETR médio de 0,24 wt%

Quadro 1. Composição molecular calculada a partir de dados de microsonda eletrônica

Este estudo também identificou um teor muito elevado de cádmio na galena, com média de 980ppm e máximo de 1980ppm.

DISCUSSÕES

Os teores de ferro na esfalerita, quando em paragênese com pirita e pirrotita, são comumente utilizados como geobarômetro (Vaughan, 2017). Porém, os resultados obtidos neste estudo não foram coerentes por indicarem pressões muito elevadas (>10 Kbar), contrastando com o caráter epizonal do granito. Isto indica a necessidade de maior número de análises e, caso possível, da aplicação de outras técnicas geobarométricas.

Quando a galena contém inclusões de Bi nativo os teores deste elemento na galena são abaixo do limite de detecção. Porém, na ausência de inclusões estes teores chegam a média de 0,14 wt%. Isso pode estar relacionado a uma exsolução de Bi da estrutura da galena, e que deve ser melhor investigado em trabalhos futuros.

As concentrações de Mo nos minerais em estudo são elevadas em relação à galena, o que deve estar relacionado à diferença de 54% entre os raios iônicos do Pb^{+2} (1,19 Å) e do Mo^{+2} (0,65 Å) em coordenação VI.

REFERÊNCIAS

- BASTOS NETO A.C.; PEREIRA V.P.; RONCHI L.H.; LIMA E.F.; FRANTZ, J.C. THE WORLD-CLASS Sn, Nb, Ta, F (Y, REE, Li) DEPOSIT AND THE MASSIVE CRYOLITE ASSOCIATED WITH THE ALBITE-ENRICHED FACIES OF THE MADEIRA A-TYPE GRANITE, PITINGA MINING DISTRICT, AMAZONAS STATE, BRAZIL. *Canadian Mineralogist*, v. 47, p. 1329-1357, 2010.
- VAUGHAN, D.J.; CORKHILL, C.L. *Mineralogy of Sulfides, Elements*, v. 13, i. 2, p. 81-87
- FRANK, H. T. *Macroscopia e Microscopia de Minerais de Minério*, Arquivo público, 2017.