

CARACTERIZAÇÃO PETROGRÁFICA E COMPOSICIONAL DO MINÉRIO DE OURO DA MINA III, GREENSTONE BELT DE CRIXÁS, GOIÁS.

Marco Antônio Sartori Castoldi¹, Juliana Charão Marques², José Carlos Frantz²
¹ Bolsista BIC/UFRGS, ² Professor Orientador IG/UFRGS

INTRODUÇÃO

O greenstone belt de Crixás consiste de uma sequência vulcano-sedimentar metamorfoisada caracterizada por Sabóia *et al.* (1981), da base para o topo, por rochas ultramáficas komatiíticas (Formação Córrego Alagadinho), basaltos almofadados e vesiculados (Formação Rio Vermelho) e uma sequência de sedimentos químicos e detríticos (Formação Ribeirão das Antas). O greenstone belt de Crixás abriga a sexta maior reserva de ouro do Brasil, com diversos corpos de minério e dentre eles o corpo Mina III, já exaurido (~12 g/t Ouro). A mineralização no corpo Mina III é dividida em zona superior (sulfeto maciço), zona intermediária (minério disseminado) e zona inferior (mineralização em veios de quartzo). As duas amostras (M3-1 e M3-2) estudadas nesse trabalho, provêm de lentes maciças ricas em arsenopirita da frente de lavra da Mina III e foram coletadas com o objetivo de melhor caracterização e detalhamento da paragénesese do minério para fins de datação Re-Os.

LOCALIZAÇÃO E CONTEXTO GEOLÓGICO



Figura 1. Localização do município de Crixás-GO, Brasil.

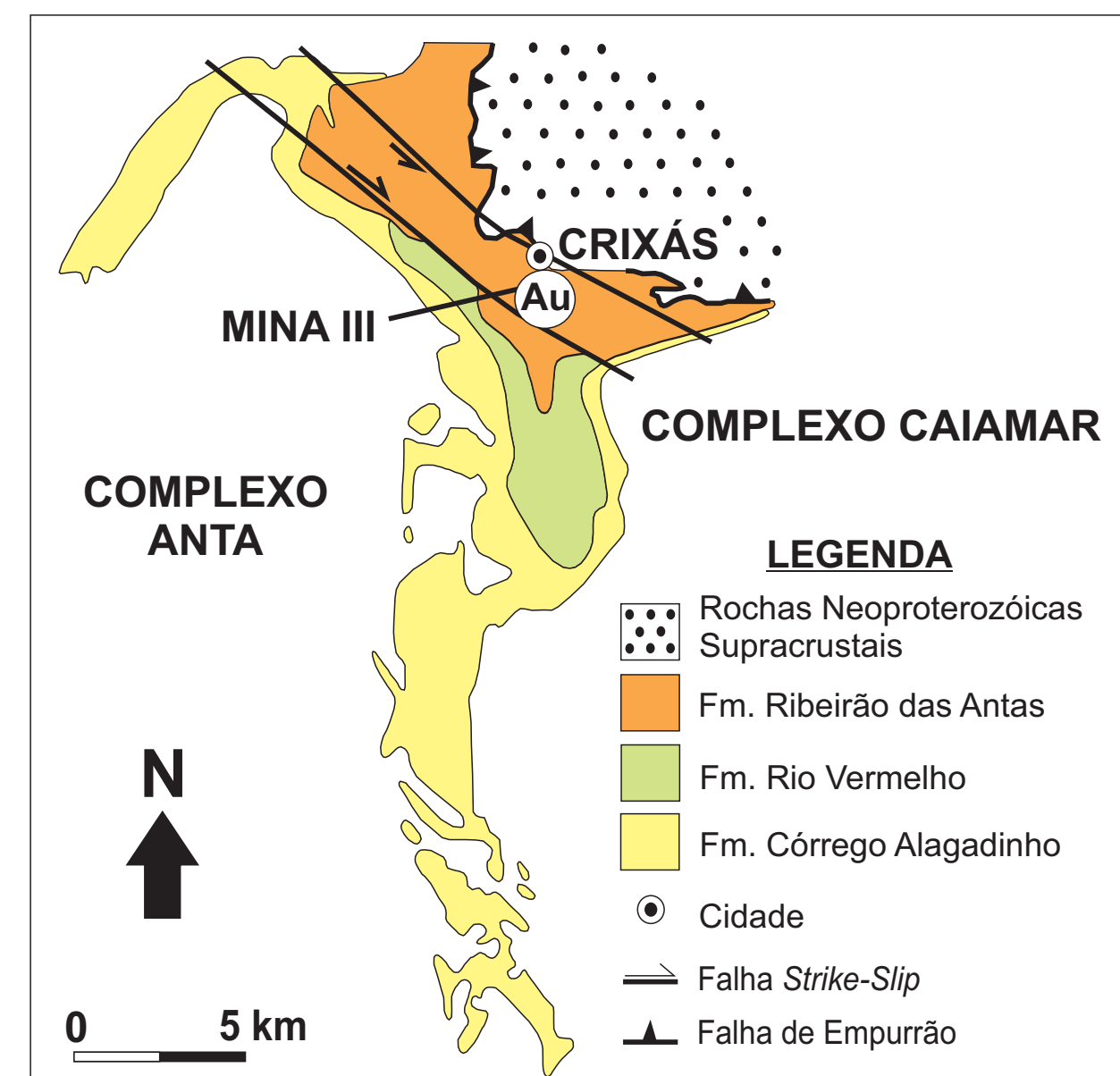


Figura 2. Mapa geológico simplificado do greenstone belt de Crixás. Adaptado de Jost & Fortes (2001).

METODOLOGIA

Microsonda Eletrônica CAMECASXFive: Análises composicionais e mapeamento elementar de zonações internas em cristais de ouro e arsenopirita.



Microscópio Eletrônico de Varredura JEOL JSM-6610LV: Imagens de backscattering, análises semiquantitativas por EDS e mapeamento elementar de zonações internas em cristais de ouro e arsenopirita.



Microscópio de luz transmitida e refletida MEIJI MT9420L: Caracterização petrográfica e mineralógica.



RESULTADOS E CONCLUSÕES

Na amostra M3-1 o minério é composto por cristais de arsenopirita de até 10 mm, com pirrotita e calcopirita subordinadas e magnetita como mineral traço. Pirrotita e magnetita ocorrem como inclusões isoladas ou preenchendo fraturas na arsenopirita, no entorno dos cristais de arsenopirita ou disseminados na ganga. Magnetita ocorre incluso em arsenopirita e raramente em pirrotita. Ouro visível (até 45 µm) ocorre como inclusões isoladas de formato arredondado a irregular em arsenopirita. A ganga é composta principalmente por quartzo, mica branca e K-feldspato, com calcita, plagioclásio e biotita subordinados e apatita como mineral traço.

Na amostra M3-2 o minério é composto principalmente por cristais de arsenopirita de até 15 mm, com pirrotita e calcopirita subordinados e magnetita ocorrendo como inclusões em arsenopirita, compondo 2% do total do minério. Ilmenita ocorre como mineral traço disseminado. Os cristais de pirrotita ocorrem no entorno dos cristais de arsenopirita, ao longo de fraturas em arsenopirita ou disseminado na ganga, enquanto que os cristais de calcopirita ocorrem apenas no entorno dos cristais de arsenopirita, por vezes associado com pirrotita. Ouro visível (até 100 µm) ocorre como inclusões arredondadas a irregulares ou com formato alongado preenchendo fraturas em arsenopirita – associado com pirrotita e calcopirita, no último caso, ou não. A ganga é composta principalmente por granada e calcita, com biotita subordinada marcando a foliação metamórfica. Os cristais de granada têm até 3 mm, com pleocroísmo marrom claro a rosa.

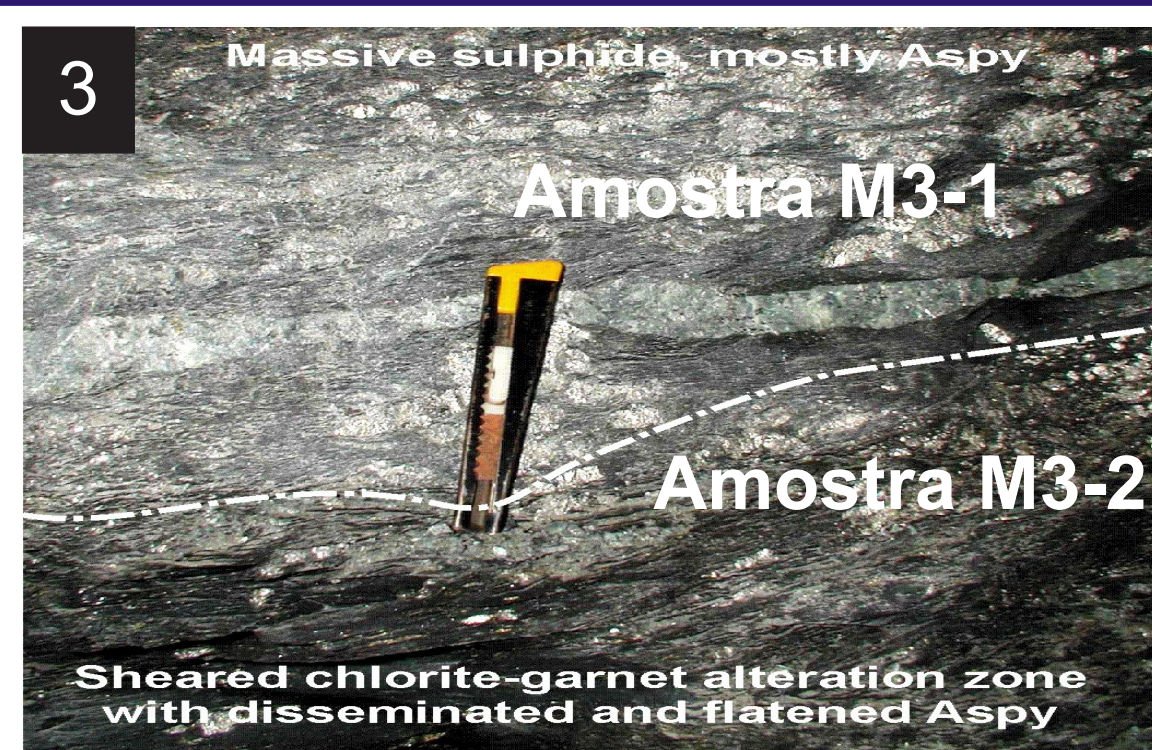
Estima-se, a partir da análise de paragénesese, que a amostra M3-2 sofreu um processo mais eficiente de alteração durante metamorfismo/hidrotermalismo o que poderia acarretar na remobilização de ouro e, possivelmente, na abertura parcial do sistema isotópico Re-Os. Os diferentes métodos de análise das amostras estão permitindo a melhor caracterização e detalhamento da paragénesese do minério para fins de datação e a busca pelo melhor entendimento da distribuição do ouro.

Bibliografia:

Agangi, A. *et al.* (2014). Trace element zoning of the sulfides and quartz at Sheba and Fairview gold mines: Clues to Mesoproterozoic mineralization in the Barberton Greenstone Belt, South Africa. In: Ore Geology Reviews.

Jost, H. & Fortes, P.T.F.O (2001). Gold deposits and occurrences of the Crixás Goldfields, central Brazil. In: Mineralium Deposita.

Sabóia, L.A. *et al.* (1981). Geologia do greenstone belt de Crixás (GO) e suas implicações geotectônicas. In: SBG Simpósio sobre o Cráton de São Francisco e suas Faixas Marginais, Salvador, Anais.



Ponto	Peso (%)				
	Au	Ag	Fe	Cu	Total
M3-1_1a	94,8293	5,4444	0,1717	0,0722	100,518
M3-1_2a	93,3806	5,408	0,2388	0,0808	99,1083
M3-1_3a	94,5068	5,2974	0,3718	0,0902	100,266
M3-1_4a	95,7662	5,2267	0,303	0,0996	101,396
M3-1_5a	93,5563	4,9754	0,271	0,0923	98,895
M3-2_1c	96,7323	4,7043	0,3002	0,0979	101,835
M3-2_2c	94,0774	4,2415	1,2631	0,0893	99,6713
M3-2_3c	95,9422	4,7344	0,4796	0,0998	101,256

Ponto	Peso (%)										
	S	Fe	As	Ni	Cu	Zn	Ag	Au	Pb	Co	Total
M3-1_1b	22,0948	34,262	43,6908	0,802	0	0,0035	0,0454	0	0	0,0276	100,926
M3-1_2b	22,5706	33,8181	42,9643	0,8775	0,0022	0,0065	0,0489	0	0	0,0291	100,3172
M3-1_3b	22,1587	34,5279	42,9135	0,5252	0,0011	0,0042	0,046	0	0	0,031	100,2076
M3-1_4b	22,2082	34,5571	43,1352	1,009	0,0035	0,0042	0,0507	0	0	0,0322	101,0001
M3-2_1d	21,8673	34,4336	44,294	1,425	0,0086	0,0014	0,0461	0	0	0,2259	102,302
M3-2_2d	22,3198	34,599	43,945	1,8044	0,0079	0,002	0,0472	0	0	0,1884	102,9137
M3-2_3d	22,0186	34,5386	44,6873	1,1472	0,0016	0,0043	0,0504	0	0	0,1308	102,5789

Figura 3. Local de coleta das amostras na Mina III; Figura 4. Lâmina petrográfica da amostra M3-1; Figura 5. Análise composicional em cristais de ouro e arsenopirita da amostra M3-1. Luz refletida; Figura 6. Lâmina petrográfica da amostra M3-2; Figura 7. Análise composicional em cristais de ouro e arsenopirita da amostra M3-2. Luz refletida; Tabela 1. Resultados das análises composicionais (peso %) em cristais de ouro; Tabela 2. Resultados das análises composicionais (peso %) em cristais de arsenopirita.