



CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS E DO HIDROTHERMALISMO NO CORPO AURÍFERO MANGABA, ESTRUTURA IV DO GREENSTONE BELT DE CRIXÁS - GOIÁS.

Luiz Henrique Cadaxa Silveira¹, José Carlos Frantz¹

¹ Instituto de Geociências - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

No maciço de Goiás se encontra o *greenstone belt* de Crixás (Figura 1). Ele está localizado em um terreno arqueano-paleoproterozoico, contido no cinturão Neoproterozoico de Brasília, que consiste de uma sequência meta-vulcanosedimentar de fácies xisto verde à anfíbolito, considerada uma das seis maiores reservas de ouro do Brasil Central (Jost et al., 2010). As mineralizações estão hospedadas em vários corpos organizados ao longo de estruturas consideradas como falhas de empurrão de baixo ângulo. As mineralizações ocorrem como corpos disseminados, de sulfeto maciço e associadas a veios de quartzo. O corpo Mangaba, hospedado na estrutura IV, é do tipo disseminado e está relacionado à presença de arsenopirita (Aspy). O objetivo deste trabalho é descrever as rochas mineralizadas e caracterizar a mineralogia do minério a partir de amostras de testemunhos de sondagens, bem como suas alterações hidrotermais além de mapear as ocorrências de ouro através de microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura (MEV) com o auxílio de espectroscopia de energia dispersiva (EDS).

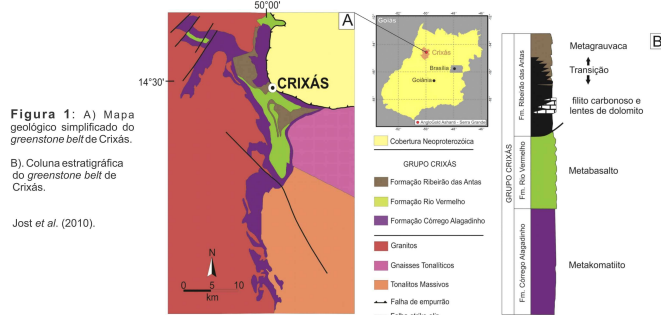


Figura 1: A) Mapa geológico simplificado do greenstone belt de Crixás.

B) Coluna estratigráfica do greenstone belt de Crixás.

Jost et al. (2010).

MATERIAIS E MÉTODOS

Lâminas foram obtidas a partir de amostras de quatro testemunhos de sondagem do intervalo mineralizado. Foram utilizadas as técnicas de microscopia de luz transmitida e luz refletida, utilizando o Microscópio Leica com câmera acoplada para uma caracterização geral dos minerais de minério. Utilizou-se o Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) para descrição das fases de arsenopirita através de imageamento backscattering e análise EDS, no equipamento JEOL6610LV do Laboratório de Geologia Isotópica da UFRGS.

RESULTADOS

No corpo aurífero Mangaba, o filito carbonoso e a metavulcânica ácida (MVA) são as rochas hospedeiras da mineralização. O filito carbonoso (Figuras 2 - A e B) é uma rocha escura composta por quartzo, material carbonoso, dolomita, mica branca, biotita, plagioclásio, pirrotita, arsenopirita, calcopirita e rutilo. As lentes de MVA são as principais hospedeiras da mineralização aurífera e apresentam uma matriz fina composta por quartzo e feldspato e as zonas de alto teor de ouro estão associadas ao aumento da porcentagem de arsenopirita. Na zona mineralizada foram descritos três halos de alteração hidrotermal: Halo Proximal, Halo Intermediário e Halo Distal, onde os teores de ouro estão contidos e restritos.

O Halo Proximal é o hospedeiro dos maiores teores de ouro do corpo aurífero Mangaba. O halo é marcado por silicificação pervasiva no MVA e no filito carbonoso (desenvolvendo quartzo e carbonato) (Figura 2 - C, D e E), e por alteração sódica no MVA (desenvolvendo oligoclásio e albita). O Halo Intermediário é marcado por alteração potássica (que desenvolve biotita na matriz) e alteração fílica (desenvolvendo mica branca na matriz) no MVA e no filito carbonoso, gerando superposição, dificultando a individualização entre ambas.

O Halo Distal é caracterizado pela presença de clorita e carbonato sobre as litologias do pacote estudado, sendo mais intensa na base. A característica principal da zona mineralizada é a silicificação intensa com presença de pirrotita (Po) > arsenopirita (Aspy) >> calcopirita (Cpy) (figura 2 - F). Os cristais de Po e Cpy são intrafoliares e menores que 2 mm.

Foi constatado que os cristais de Aspy variam de 2mm a 10mm e são predominantemente eudrícos com tendência a formar agregados. Em MEV, foram reconhecidas duas fases de Aspy (I e II). Em imagens de backscattering e com auxílio de EDS, observou-se que a Aspy I é mais escura, possui composição mais pobre em As e mais rica em S do que a Aspy II. A Aspy II é mais clara e aparenta se formar a partir do reequilíbrio da Aspy I (Figura 2 - G). O ouro (Au) está hospedado na fase tardia (Aspy II) e também é encontrado livre entre os cristais de biotita, clorita e carbonato (Figura 2 - H).

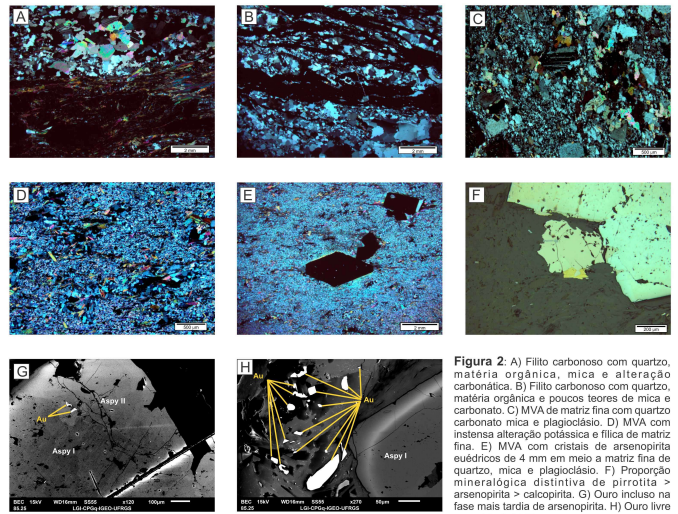


Figura 2: A) Filito carbonoso com quartzo, matéria orgânica, mica e alteração carbonatada. B) Filito carbonoso com quartzo, matéria orgânica e poucos teores de mica e carbonato. C) MVA de matriz fina com quartzo carbonato mica e plagioclásio. D) MVA com intensa alteração potássica e fílica de matriz fina. E) MVA com cristais de arsenopirita eudrícos de 4 mm em meio a matriz fina de quartzo, mica e plagioclásio. F) Proporção mineralógica distinta de pirrotita > arsenopirita > calcopirita. G) Ouro incluído na fase mais tardia de arsenopirita. H) Ouro livre na matriz de biotitas.

CONCLUSÃO

O ouro está hospedado em litologias descritas como metavulcânica ácida e filito carbonoso onde os maiores teores estão relacionadas ao Halo Proximal da alteração hidrotermal. Os teores de ouro estão associados a sulfetação, incluso ou preenchendo fraturas em cristais de pirrotita e arsenopirita associado a uma fase mais tardia de formação de arsenopirita. Estudos em maior detalhe do Corpo Mangaba poderão contribuir para o melhor entendimento da mineralização de Au no Greenstone Belt de Crixás.

O observado reforça trabalhos anteriores, que consideram o ouro associado a uma fase mais tardia de reequilíbrio da arsenopirita em outros corpos de minério de Crixás, como o corpo de minério da Mina III (MARQUES et al., 2017) e Ingá (CASTOLDI et al., 2015). Apesar de não ter sido constatado a presença de ouro na fase de arsenopirita mais precoce nessas amostras, foi encontrado ouro entre os cristais adjacentes a arsenopirita, biotita, clorita e carbonato. Foi constatado, também, que prata e telureto ocorrem na fase mais tardia de arsenopirita.

REFERÊNCIAS

CASTOLDI, M. A. S. et al. Ingá - a new gold orebody structurally controlled - Crixás greenstone belt, Brazil: hydrothermal alteration and gold mineralization in its lower zone. XXXIII UNESCO-SEG-SGA, 2015.

JOST, H.; CHEMALL JR, F.; DUSSIN, I. A.; TASSINARI, C.C.G.; MARTINS, R. A U Pb zircon Paleoproterozoic age for the metasedimentary host rocks and gold mineralization of the Crixás greenstone belt, Goiás, Central Brazil. Ore Geology Reviews, v. 37, 2010, p.127-139.

MARQUES, J. C. et. Al. Re-Os arsenopyrite geochronology at the massive sulphide ore from Mina III, Crixás, central Brazil: Rhyacian as an important gold metallogenetic epoch. SGA Québec, v. 1, 2017, p. 265-269.

SOUZA, R. G.; CARACTERIZAÇÃO DO CORPO AURÍFERO MANGABA, ESTRUTURA IV, GREENSTONE BELT DE CRIXÁS - GO. 2018.

AGRADECIMENTOS:

