

## MINERALIZAÇÕES AURÍFERAS NOS GRUPOS SERRA DO ITABERABA E SÃO ROQUE ENTRE GUARULHOS E SANTA ISABEL-SP

*P.Beljavskis<sup>1</sup>*

*C.Juliani<sup>2</sup>*

*G.M.Garda<sup>3</sup>*

*H.D.Schorscher<sup>2</sup>*

O Grupo Serra do Itaberaba na região Guarulhos-Santa Isabel é constituído por seqüência vulcano-sedimentar intensamente polideformada e polimetamorfisada (predomina regionalmente a fácies anfibolito médio à dos xistos verdes). A idade da seqüência tem sido considerada como proterozóica média a inferior.

Rochas metabasálticas de composição toleítica do tipo MORB predominam amplamente dentre as vulcânicas e subvulcânicas, ocorrendo de modo subordinado metandesitos, metadacitos e metariólitos, além de rochas metavulcanoclásticas básicas a intermediárias. Entre os metassedimentos terrígenos predominam os derivados de pelitos, posicionados geralmente sobre e localmente sob as rochas metavulcânicas. Rochas quartzíticas também se destacam em partes da seqüência. Em menor volume afloram rochas cálcio-silicáticas, metapelitos grafitosos, ferruginosos e quartzosos e formações ferríferas. De expressão local tem-se ainda metaexalitos vulcanogênicos, como metacherts, turmalinitos e metapelitos e metavulcanoclásticas com disseminações e leitos de sulfetos.

Sobre este conjunto de natureza vulcano-sedimentar, encontram-se espessos pacotes de metapelitos manganésferos-ferruginosos com lentes de rochas carbonáticas, por sua vez

---

<sup>1</sup>Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A e Pós-graduação, Departamento de Geologia Econômica e Geofísica Aplicada, Instituto de Geociências, USP.

<sup>2</sup>Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, USP.

<sup>3</sup>Pós-graduação, Departamento de Mineralogia e Petrologia, Instituto de Geociências, USP.

capeados por metapelitos peraluminosos.

O Grupo São Roque aflora parcialmente na região, colocado em contato e sobre o Grupo Serra do Itaberaba através de falhamentos de empurrão e transcorrentes.

Inúmeras ocorrências de ouro foram reconhecidas na região, destacando-se, pela distribuição e teores, as das áreas Tapera Grande e Pedra Branca. Preliminarmente estas mineralizações foram agrupadas, com base em seus característicos geológicos, petrográficos e geoquímicos em:

**a) Tipo predominantemente singenético, associado às rochas metavulcanoclásticas básicas e intermediárias e aos metaexalitos (metachert com sulfetos e turmalinitos).**

Este foi identificado somente no Grupo Serra do Itaberaba. Os teores de ouro variam entre 0,06-11,0 ppm (metavulcanoclásticas) e 1,5-13,0 ppm (metaexalitos). Neste tipo foram verificadas correlações ouro-prata-tungstênio-cobre, baixos teores de chumbo e zinco e estão praticamente ausentes o arsênio, o antimônio e o molibdênio.

As rochas mineralizadas, relativamente às suas equivalentes não mineralizadas, mostram empobrecimentos em MgO, CaO, K<sub>2</sub>O e Na<sub>2</sub>O, acompanhados de leve enriquecimento em SiO<sub>2</sub>. Rochas basálticas e vulcanoclásticas com alterações hidrotermais-metassomáticas em parte semelhantes às não mineralizadas são comuns na Serra do Itaberaba. A ausência de zonas de alterações nos metassedimentos superpostos e a distribuição dos corpos na interface de metabasaltos-metapelitos são indicativas da origem singenética.

O ouro associa-se à pirrotita-pirita e subordinadamente à calcopirita, onde ocorre essencialmente em granulação muito fina, não identificável opticamente.

**b) Tipo epigenético, com veios de quartzo sulfetados, superimposto ao anterior ou associado às zonas de cisalhamento.**

Este foi constatado em ambos Grupos. No tipo epigenético do Grupo Serra do Itaberaba os teores de ouro variam entre 0,1 e 11,2 ppm, alcançando, em amostragens pontuais até 25,6 ppm. A prata tem valor máximo de 1,8 ppm. Os teores de cobre, chumbo, zinco e prata são relativamente mais elevados que no tipo anterior e foram verificadas correlações ouro-prata-cobre-chumbo-zinco. Molibdênio e antimônio também ocorrem, mas com teores baixos e o tungstênio e o arsênio estão praticamente ausentes. Estas mineralizações associam-se comumente às rochas metavulcanoclásticas (contendo traços de scheelita e de ouro) e metapelitos com intercalações de formações ferríferas e de metachert intensamente cisalhados. Mais raramente ocorrem como veios de quartzo em metapelitos não cisalhados. No primeiro conjunto podem ser distinguidas diversas

gerações de veios de quartzo, variavelmente cisalhados.

O ouro apresenta-se sob a forma predominantemente livre, tem granulação grossa e está associado aos sulfetos de cobre (calcopirita e covelita) ou ao quartzo.

As ocorrências de ouro no Grupo São Roque na região estudada constituem pequenos veios de quartzo sulfetados encaixados em filitos cisalhados. Tem, caracteristicamente, elevados teores de arsênio, chumbo, zinco, cobre, molibdênio e prata, além de bismuto em pequenas quantidades; antimônio e tungstênio estão praticamente ausentes.

Ao nível atual do conhecimento parece ser possível a distinção química entre estes diferentes tipos de mineralizações e entre as epigenéticas dos grupos Serra do Itaberaba e São Roque. Estes aspectos serão melhor definidos através dos estudos de inclusões fluidas, isótopos estáveis e dados petroquímicos que serão desenvolvidos futuramente.