

GEOTERMOMETRIA DO PAR GRANADA-BIOTITA COMO INDICADOR DA GENÉSE DOS PEGMATITOS NOS XISTOS SÃO TOMÉ, REGIÃO DE CONSELHEIRO PENA - MINAS GERAIS

SEABRA, L. C. P. (DEGEO/EM/UFOP) claudio@degeo.ufop.br; JORDT-EVANGELISTA, H.; CÉSAR-MENDES, J.

Na região de Conselheiro Pena tem-se uma intensa pegmatitização e, até hoje, sua gênese somente foi estudada a partir de métodos petrográficos. Neste trabalho aplica-se o químico do par granada-biotita, contido nos micaxistos da Formação São Tomé, na tentativa de entender os processos de formação deste importante campo pegmatítico.

Os micaxistos desta formação correspondem à seqüência supracrustal Neoproterozóica, contextualizados no norte da Província Estrutural Mantiqueira e do Cinturão de Cisalhamento Atlântico. Nesta seqüência estão encaixados corpos pegmatíticos tabulares, lenticulares ou de formas ramificadas complexas, de dimensões alcançando até 100m de comprimento e compostos basicamente por quartzo, feldspato, moscovita, turmalina e flogopita, além de acessórios como granada, berilo e niobiotantálatos.

Para compreender a gênese destes corpos, se de origem anatéctica ou de fusões residuais geradas a partir da cristalização de granitos, torna-se necessário conhecer as condições de P e T do metamorfismo regional que gerou as suas rochas encaixantes.

Nesta região, o metamorfismo foi considerado por vários autores como pertencente às subfácies estaurolita-almandina e sillimanita-moscovita, correspondentes ao grau médio de Winkler e decorrente de um metamorfismo regional do tipo Barrowiano. Adicionalmente, foi identificada monazita, que em rochas metamórficas cristaliza-se em torno de 525°C e 3kbar.

As rochas estudadas são composta, em ordem decrescente de % volumétrica, por biotita, moscovita, quartzo e plagioclásio, definindo um plagioclásio-quartzo-mica xisto oriundo de um provável protólito pelítico peraluminoso, com almandina e afritiza

como principais acessórios. A associação moscovita-plagioclásio indica metamorfismo em temperaturas inferiores a 650°C, tendo em vista que este valor é o da decomposição da moscovita em rochas portadoras de quartzo e plagioclásio e na presença de $P_{H2O} > 3$ kbar. Além disso, a presença de granada rica em almandina indica temperaturas superiores a 450°C. As estruturas regionais revelaram duas importantes fases deformacionais, uma que gerou S_n (a foliação regional NW-SE) e outra S_{n+1} (clivagem de crenulação NE-SW).

Os cálculos de temperatura para o pico do metamorfismo foram baseados em dados analíticos obtidos a partir de microsonda eletrônica, utilizando-se sistemática usual para o par cogenético granada-biotita. Utilizaram-se os clássicos geotermômetros de Ferry & Spear e de Perchuk & Lavrent'eva, considerados por diversos autores como as melhores calibrações e correções da atualidade. Obtiveram-se valores médios de 550°C e 580°C (± 50 °C) para $P = 5.0$ kbar. Apesar dos valores de não-idealidade e da relação $(Al^{VI} + Ti) / (Al^{VI} + Ti + Fe + Mg)$ para a biotita serem, respectivamente, superiores a 1 e a 0.15, indicando um excesso de Ti e Al^{VI} (o que prejudica a acurácia do geotermômetro), verifica-se que os valores de T calculados são perfeitamente compatíveis com o grau metamórfico definido para esta região.

Conclui-se que, os micaxistos da Formação São Tomé, na região de Conselheiro Pena, foram metamorfizados na fácie anfibolito baixo a médio e os pegmatitos neles encaixados não poderiam ser gerados por anatexia *in situ*.

syno = 1005434

INCLUSÕES SÓLIDAS E FLUIDAS EM AMETISTAS DA REGIÃO DO ALTO URUGUAI, RS

Pedro Luiz Juchem (Laboratório de Gemologia, IG/UFRGS) Labogem@if.ufrgs.br; Rosa Maria da Silveira Bello; Tania Mara Martini de Brum; Darcy Pedro Svisero; Larissa Ramage

No Rio Grande do Sul são conhecidos extensos depósitos de ametista e ágata em depósitos tipo "geodo em basalto" (Bossi & Caggiano, 1974) na Formação Serra Geral. A quantidade e a qualidade das gemas, faz com que este Estado seja reconhecido mundialmente como um dos maiores produtores e exportadores desses minerais. As principais jazidas de ametista estão localizadas na região do Alto Uruguai, norte do Estado, abrangendo os municípios de Iraí, Frederico Westphalen, Ametista do Sul, Planalto, Rodeio Bonito e Alpestre.

Os cristais de ametista crescem perpendicularmente à parede dos geodos, variando desde alguns milímetros até 10-15 centímetros de comprimento, com cor violeta desde tonalidades claras até muito escuras. Os cristais têm uma só terminação constituída por dois romboedros, associados a um prisma hexagonal pouco desenvolvido. Como minerais associados, ocorrem cristal de rocha, quartzo leitoso, calcita, zeólitas, ágata, mais raramente gipsita (selenita), quartzo rosa e barita.

As inclusões mostram como irregularidades cristalinas, zoneamento e distribuição irregular de cor, marcas de crescimento, além de fraturas secas e cicatrizadas. Como inclusões sólidas, ocorrem cristais de goethita, óxidos de ferro, calcita e calcedônia. A goethita ocorre como tufo fibro radiado vermelho a amarelo dourado, depositados geralmente sobre faces cristalinas mais antigas. Glóbulos vermelhos a pretos de óxidos de ferro são pouco comuns, podendo aparecer também marcando faces antigas dos cristais. Romboedros de calcita e esferulitos de calcedônia são mais raros e situados próximos aos limites externos dos cristais.

As inclusões fluidas são quase exclusivamente monofásicas aquosas (I) e muito raramente bifásicas aquosas (I-v). Análises microtermométricas indicaram um comportamento irregular e confuso dos fluidos, atribuindo-se este a fenômenos de metaestabilidade (Roedder 1984, Roedder & Belkin 1988). Estas análises feitas em inclusões primárias, indicam que elas são constituídas por soluções aquosas com salinidade muito baixa, variando entre 1,4 a 10,8 % em equivalentes a porcentagem em peso de NaCl (Collins, 1979) e que os fluidos contêm uma mistura complexa de sais dissolvidos, destacando-se os de Na, K, Ca, Fe e Mg. A composição química das soluções, determinada a partir das suas temperaturas eutéticas - Te (Shepherd et al. 1985), permitiram a caracterização de três tipos principais de inclusões, indicando a presença dos seguintes sistemas e respectivas temperaturas eutéticas: $H_2O-NaCl$ e $H_2O-KCl-NaCl$ ($Te = -23$ a -26 °C); $H_2O-MgCl_2$ ($\pm NaCl$) e/ou $H_2O-FeCl_2$ ($Te = -29$ a -35 °C) e $H_2O-CaCl_2-NaCl$ ($\pm MgCl_2$) ($Te = -52$ a -59 °C).

O estudo de inclusões forneceu importantes informações sobre a origem dos depósitos. A predominância de inclusões monofásicas, o comportamento metaestável, a composição química (sódica) e a salinidade sempre baixa dos fluidos, associada à paragenese mineral dos geodos, à presença de minerais com crescimento zonado e à paragenese das inclusões cristalinas, sugerem que as mineralizações tenham se formado em condições epitermais, em profundidades muito pequenas (Roedder, 1984; Bodnar, 1985).