

RELAÇÕES ENTRE METAMORFISMO PROGRESSIVO, RECRISTALIZAÇÃO DINÂMICA E REEQUILÍBRIO DE INCLUSÕES FLUIDAS EM MILONITOS DA ZONA DE CISALHAMENTO RIBEIRA

Frederico Meira Faleiros¹; Ginaldo Ademar da Cruz campanha²; Rosa Maria da Silveira Bello³; Kazuo Fuzikawa⁴

¹ CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL; ² INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA USP; ³ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - USP; ⁴ CDTN-CNEN LABORATÓRIO DE INCLUSÕES FLUIDAS E METALOGÊNESE

RESUMO: A Zona de Cisalhamento Ribeira, de natureza transcorrente destal, esteve ativa durante uma fase metamórfica progressiva relacionada à Orogenia Brasileira na porção meridional do Cinturão Ribeira. Milonitos e zonas miloníticas formadas sob condições de aumento na temperatura são raros na natureza e poderiam ser considerados como evidências de aquecimento por cisalhamento (shear heating), um tópico atualmente muito controverso. Três zonas metamórficas foram mapeadas ao longo da zona de cisalhamento (de norte para sul): zona da clorita, zona da biotita e zona da granada. Uma foliação milonítica bem desenvolvida (Sm) superpôs quatro superfícies anteriores: uma xistosidade penetrativa (S1) paralela ao acamamento sedimentar (S0) e uma clivagem de crenulação local (Scr) na zona da clorita, e uma xistosidade penetrativa (S2) na zona da granada. Estimativas termobarométricas utilizando métodos clássicos, multiequilíbrio, modelamento de diagramas de fase e inclusões fluidas forneceram temperaturas nos intervalos 300-410°C (zona da clorita), 410-520°C (zona da biotita) e 520-630°C (zona da granada). As pressões situaram-se entre 5 e 7 kbar. Trajetórias P-T para amostras contendo granada com zonação química foram calculadas usando termodinâmica diferencial. A trajetória de uma das amostras registra parte do estágio de soterramento (aquecimento concomitante com compressão) até atingir o pico bórico (8,5 kbar a 530°C), seguido de um estágio com aquecimento seguido de denudação até as condições de pico térmico (550°C e 7 kbar). Dentro da zona milonítica ocorre uma forte correlação entre os mecanismos de recristalização dinâmica de agregados de quartzo e as zonas metamórficas mapeadas: bulging recrystallization - BLG (zona da clorita), recristalização por rotação de subgrãos - SGR (zona da biotita) e recristalização por migração de borda de grãos - GBM (zona da granada). A dimensão dos grãos recristalizados varia pouco dentro de cada zona de recristalização, mas as transições entre as zonas são marcadas por abrupto crescimento de grãos. O desenvolvimento de tramas de eixos-c de quartzo foi principalmente governado por temperatura e mecanismo de recristalização dinâmica. Tramas de milonitos da zona BLG apresentam máximos pontuais ao longo do eixo Z do elipsóide de deformação. Milonitos da zona SGR apresentam guirlandas simples ou cruzadas do tipo I assimétricas. Tramas de milonitos da zona GBM apresentam máximos pontuais ao redor de Y e intermediários entre X e Z do elipsóide de deformação. A escassez ou ausência de inclusões fluidas aquosas em quartzo milonitos das zonas SGR e GBM, que são dominados por inclusões carbônicas, sugerem baixa atividade de água. Por outro lado, inclusões aquosas dominam os milonitos da zona BLG. Isto indica que a água estava presente nos protolitos e foi progressivamente eliminada com o aumento de temperatura e deformação. Entretanto, não detectamos influência entre variação no conteúdo de água e a evolução microestrutural do quartzo, e pouca influência desta no desenvolvimento das tramas de eixos-c foi detectada. As densidades das inclusões fluidas foram predominantemente reequilibradas durante a exumação da zona de cisalhamento, registrando descompressão entre 3 e 5 kbar. Contudo, inclusões fluidas de duas amostras da zona SGR preservaram evidências de compressão isothermal no interior da zona de cisalhamento durante o metamorfismo progressivo.

PALAVRAS-CHAVE: MILONITO; RECRISTALIZAÇÃO DINÂMICA; METAMORFISMO PROGRESSIVO.