

CAPÍTULO VIII – CONCLUSÕES

A região centro-norte de Minas Gerais tem sido alvo de pesquisas sobre a origem dos diamantes desde longa data (vide Chaves 1997). Os diamantes presentes na Formação Sopa-Brumadinho - Supergrupo Espinhaço, em sua porção meridional, inegavelmente constituem os registros mais antigos nesta região dos ciclos de redistribuição sedimentar a que estes minerais foram submetidos em tempos proterozóicos.

Neste contexto, a região da bacia hidrográfica do rio Macaúbas, localizada no âmbito de influência da Serra do Espinhaço, caracteriza-se pela ocorrência “anômala” de diamantes juntamente com carbonados em seus aluviões, uma vez que o carbonado é comumente relacionado a uma origem “exótica”, não-cogenético com a formação de diamantes monocristalinos.

No atual estado da arte, consideram-se puramente especulativas as hipóteses acerca da natureza da(s) possível(is) fonte(s) ígnea(s) provedoras dos diamantes e carbonados aluvionares da bacia do rio Macaúbas, bem como a idade e a localização do(s) evento(s) de *emplacement* destes corpos na superfície. Até o presente, não existem evidências que comprovem que estes minerais estejam relacionados ao retrabalhamento de parte de unidades sedimentares mais antigas, ou que constituam remanescentes de intrusões de rochas de afinidade mantélica no Neoproterozóico.

Os dados obtidos nesta tese postulam que diamantes e carbonados possuem uma origem comum (mantélica), mas são produtos da cristalização de carbono sob condições distintas e podem perfeitamente coexistir em corpos de afinidade mantélica. A formação de ambos está relacionada à presença de *melts* silicatados, carbonatados e fluidos hidratados no manto, representando condições excepcionais de cristalização, em que estas fases são completamente miscíveis e representam o primeiro ponto crítico de cristalização de diamantes. Enquanto o ambiente de formação de diamantes monocristalinos está relacionado a peridotitos e eclogitos, os carbonados representam o produto da atuação simultânea de metais de transição com a cristalização dos fluidos metassomáticos e voláteis, sendo as fases metálicas catalisadoras das reações de difusão de carbono para a formação dos microdiamantes em ambiente dominado pela alta atividade do sistema metal-grafita. Um longo período de residência mantélica para os carbonados é evidenciado pelo padrão de distribuição de nitrogênio, apontando a atuação simultânea de cisalhamento associado ao aumento da temperatura, resultando em condições favoráveis para deformação plástica dos carbonados e para a conversão dos centros estruturais A para centros B. Pelo fato de serem extremamente porosos, os carbonados possuem estrutura aberta para a entrada de “mineralizações” posteriores a sua formação, apresentando enriquecimento em minerais e fases minerais da crosta e um alto teor em ETR.

A integração entre os estudos regionais com os dados obtidos nesta tese apontam o Grupo Macaúbas - Formação Serra do Catuni, como a rocha-hospedeira para os diamantes e carbonados da bacia do rio Macaúbas, a partir da progradação de geleiras neoproterozóicas sobre o Cráton do São Francisco e posterior deposição destes sedimentos na referida bacia hidrográfica em torno de 800 a 700Ma.

O transporte se deu na zona englacial das geleiras, resultando na incorporação e transporte de detritos através de um único fluxo de gelo com pouca ou nenhuma diluição de fragmentos ao longo do transporte sedimentar, característico do padrão conhecido como Tipo II.

O primeiro estágio de concentração de diamantes e carbonados teria sido condicionado pela diluição mínima ou ausente ao longo do transporte na zona englacial, associada à deposição em ambiente glácio-marinho transicional sob influência de falhas normais ativas, que possibilitaram o retrabalhamento de parte do material trazido pelas geleiras do interior do cráton durante a deposição do Grupo Macaúbas ao longo da borda ocidental do rifte Araçuaí.

O segundo evento de concentração destes minerais provavelmente está ligado aos efeitos da orogênese Brasiliana, em que parte das falhas normais das margens passivas neoproterozóicas foram reativadas como grandes falhas de empurrão, lítricas e assintóticas em profundidade durante o período de colisão. A geometria dos empurrões é dada por sistemas de duplexes controlados por cisalhamento simples e heterogêneo, com progradação dos leques imbricados de baixo ângulo para leste como leques verdadeiros nas litologias do Grupo Macaúbas (Domínio III). Considera-se que o encurtamento provocado pela progradação da maior parte dos duplexes tenha sido paralelo às camadas (*layer parallel shortening*), resultando num conseqüente espessamento crustal do pacote sedimentar, cujo valor não foi possível de ser determinado.

A bacia hidrográfica do rio Macaúbas constitui um sistema de drenagem recente, gerada no final do Plioceno ou começo do Pleistoceno. A preservação de uma parte significativa do pacote de metadiamictito diamantífero, até a instalação da protobacia do rio Macaúbas, possibilitou a erosão e deposição para seus aluviões dos diamantes e carbonados contidos na Formação Serra do Catuni.