

CONCLUSÕES

As amostras presentes na Cadeia Vitória-Trindade são representativas de magma alcalino máfico. O conjunto é formado por amostras de nefelinitos e tefritos nos montes submarinos de Columbia, Davis, Dogaressa, Jaseur e Montague, e por melanefelinitos na Ilha de Martin Vaz. Esta ilha apresenta fonolitos cuja origem não está atrelada ao mesmo magma que gerou a lava máfica (figuras 43, 44 e 45A). São rochas geradas pela fusão parcial em torno de 2,0-7,0% de um granada-espinélio-lherzolito (figura 73). A distinção entre as porcentagens de fusão evidencia-se ao se analisar o número de magnésio (figura 76) formando grupos distintos entre as amostras coletadas da Cadeia Vitória-Trindade.

As idades radiogênicas discordantes entre o assoalho oceânico (110-90 Ma) (figura 81) e as idades das amostras do monte Davis - ~21 Ma e de Martin Vaz - ~1 Ma) desconstrói algumas hipóteses sobre a origem destas lavas estarem associadas às zonas de fraturas geradas pela abertura do Atlântico Sul, além de se observar, no lineamento Poços de Caldas-Cabo Frio e Vitória-Trindade (figura 82) uma diminuição nas idades de oeste para leste.

Mediante ao supracitado fica evidente o papel da pluma de Trindade gerando magmas alcalinos fortemente enriquecidos em elementos terras-raras incompatíveis (figuras 42-45). Thompson et al., (1998) e Gibson et al., (1995, 1997) reiteram a influência da pluma de Trindade na geração das províncias alcalinas de Alto Paranaíba, Poxoreu e Serra do Mar. Diagramas de elementos incompatíveis (figura 46) indicam forte correlação entre estas amostras e as presentes na Cadeia Vitória-Trindade. Le Roex et al., (2010) obtiveram análises químicas para a cadeia assísmica de Shona e Discovery, comprovadamente gerada por pluma mantélica, tendo seu conteúdo de Zr e La similares aos obtidos para os montes submarinos de Columbia, Davis, Dogaressa, Jaseur e Montague.

As análises químicas dos minerais da Cadeia Vitória-Trindade, principalmente as obtidas dos clinopiroxênios, entre seu núcleo verde fassaítico e a borda enriquecida em magnésio, indicam uma mudança de pressão durante a cristalização de seus núcleos e bordas. Em Martin Vaz, onde esta característica química e petrográfica torna-se bastante evidente, é possível inferir, através do estudo da razão entre o Al^4/Al^6 nos clinopiroxênios dos nefelinitos, um processo de cristalização em ambiente de pressão variada. Os núcleos verdes foram formados em um local de maior pressão e temperatura na litosfera, enquanto as bordas em um ambiente de pressão e temperatura mais baixas, coerente com o processo de cristalização do magma a medida que o mesmo ascende rumo à superfície.

Estudos isotópicos de Sm e Nd (tabelas 23 e 24; figura 52) e as idades TDM sugerem que o fracionamento de Sm e Nd se deu entre 640-400 Ma, evidenciando que o processo de enriquecimento destes magmas é uma característica recente da fonte e não um processo antigo, período este em que as fontes mantélicas prevaleceram isotopicamente homogêneas durante a geração destas lavas.

Estudos inéditos de litogeoquímica, geoquímica isotópica, datação $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ e química mineral dos montes submarinos de Davis, Jaseur, Montague e Dogaressa, e o estudos complementares do Monte Columbia e da ilha principal de Martin Vaz, reforçam a existência da Pluma de Trindade no contexto da geração do magma alcalino na plataforma Sul-Americana. A cadeia Vitória-Trindade e os estudos aqui apresentados revelam um avanço no conhecimento das lavas alcalinas máficas associadas à pluma mantélica, e evidenciam a presença da pluma de Trindade como o ponto de partida para a sua geração.
