

CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Conclusões

Os trabalhos de campo desta dissertação foram feitos na Região dos Lagos, entre Niterói e Búzios, onde foram descritos diques de basalto, com direções, preferencialmente, NE-SW, subordinadamente, NNE-SSW e mais raramente, NW-SE. No campo, os diques apresentam coloração caracteristicamente preta-esverdeada, contatos bruscos com as rochas encaixantes, onde, usualmente apresentam bordas de resfriamento (*chilled margins*) caracterizadas por uma granulometria mais fina. A forma de intrusão destes diques, de modo geral, é retilínea. No entanto, podem ocorrer diques bifurcados, sigmoidais, diques em *zig-zag* e escalonados, degraus, pontes e tocos.

Na petrografia evidenciou-se que estes diques, de um modo geral, são predominantemente holocristalinos a hipocristalinos, inequigranulares (preferencialmente) a equigranulares (subordinadamente), intergranulares (grãos de clinopiroxênio anédricos nos interstícios de grãos de plagioclásio subédricos) e intersertais. A composição mineralógica das rochas estudadas é pouco variável, em geral, representada essencialmente por plagioclásio e clinopiroxênio (augita e/ou pigeonita). A assembléia de minerais acessórios inclui olivina corroída, minerais opacos e apatita. Minerais secundários comuns são a biotita, bowlingita, idingisita e uralita, bem como a saussurita sobre grãos de plagioclásio. A assembléia de fenocristais destas rochas foi estimada em 15% de olivina, 40% de augita e 45% de plagioclásio.

Estes diabásios integram uma série subalcalina com afinidade toleítica, A afinidade toleítica é corroborada pela presença de hiperstênio normativo. As amostras classificaram-se quimicamente como basaltos, andesito-basaltos e traquibasaltos. Os diabásios estudados foram inseridos dentro de uma suíte de baixo-TiO₂.

A amostra parental da suíte de baixo-TiO₂ é a CF-TD-14b, com valores de SiO₂= 47,22%peso, MgO= 8,13%peso, Ni= 100ppm e Cr= 280ppm. Amostras representativas de líquidos basálticos primários não foram encontradas na suíte. A amostra mais evoluída da suíte é a CF-TD-03a, com valores de SiO₂= 47,50%peso, MgO= 5,91%peso, Ni= 30ppm e Cr= 30ppm.

Os diagramas de variação para elementos maiores e a variação da razão dos elementos traços incompatíveis (Zr/Y, Zr/Nb, Y/Nb e La/Yb) da amostra parental (CF-TD-14b) e da amostra mais evoluída (CF-TD-03a) da suíte de baixo-TiO₂ indicam que esta evoluiu por cristalização fracionada sem mudança de assembléia fracionante. Fontes enriquecidas estiveram associadas à petrogênese destes basaltos, o que implica em pelo menos uma contribuição de componentes litosféricos. As variações das concentrações da maioria dos elementos traços, incluindo os terras raras podem ser explicadas por 42% de cristalização fracionada envolvendo uma assembléia de fenocristais composta por 15% de olivina, 40% de augita e 45% de plagioclásio, a partir de um líquido parental (amostra CF-TD-14b) até um líquido evoluído (amostra CF-TD-03a).

Amostras com a mesma concentração de MgO e razões de elementos traços incompatíveis imóveis que excedem os 50% toleráveis para a evolução por cristalização fracionada foram encontradas na área de estudo. Isto evidencia a existência de mais de uma suíte de baixo-TiO₂ na área. Os dados obtidos pela modelagem geoquímica do processo de fusão parcial permitem concluir que os basaltos de pelo menos algumas destas suítes de baixo-TiO₂ podem ter sido gerados pela mesma fonte sob diferentes quantidades de fusão parcial. No entanto, o número ainda restrito de amostra impede a discriminação destas possíveis diferentes suítes. Assim, preliminarmente os basaltos de baixo-TiO₂ da área estudada foram inseridos numa única e mais ampla suíte, aqui denominada Suíte Costa Azul, que pode ser distinta de outra grande suíte de baixo-TiO₂, denominada Suíte Serrana, já identificada à noroeste da área estudada em trabalhos anteriores. Em termos regionais, a Suíte Costa Azul pode ser

relacionada com a Suíte Esmeralda que ocorre na subprovíncia Sul de Paraná-Etendeka, muito embora abrangendo um espectro mais amplo de razões Ti/Y.

Os modelos binários apresentados mostraram que o envolvimento de um componente do tipo pluma na petrogênese dos basaltos de baixo-TiO₂ que ocorrem na área de estudo é improvável uma vez que concentrações de Nb utilizadas nos modelos de mistura binária implicam uma razão La/Nb_(N)=1,4 na pluma modelo, o que não é corroborado pelos dados geoquímicos disponíveis para composições representativas de Tristão da Cunha e Gough ou mesmo de OIB's típicos, que têm La/Nb_(N)<1. O modelo petrogenético mais apropriado parece ser aquele que envolve componentes D-MORB e o manto litosférico subcontinental. Este modelo binário indica uma contribuição predominante (no mínimo 72%) do componente empobrecido. O modelo de mistura binária e modelos de fusão parcial indicam que o processo geodinâmico controlador da geração da suíte de baixo-TiO₂ envolveu delaminação do manto litosférico subcontinental que deve ter sido englobado por células convectivas ascendentes do manto sublitosférico subjacente em níveis astenosféricos pouco profundos durante um estágio avançado de rifteamento do supercontinente Gondwana.

6.2 Propostas para trabalhos futuros

Propõem-se aqui trabalhos futuros envolvendo a área estudada, bem como, todo o Enxame de Diques da Serra do Mar e sua provincialidade geoquímica visando aprimorar e refinar os modelos petrogenéticos ora propostos e suas implicações geodinâmicas.

Uma etapa que deve ser executada é um estudo que envolva mapeamento geológico com um forte controle estrutural. A população de amostras estudada nessa dissertação não é a ideal para uma análise estrutural satisfatória. Trabalhos recentes vêm sendo desenvolvidos quanto à atualização do mapa do Enxame de Diques da Serra do Mar. A atualização e a integração, bem como, a organização

dos dados dos diques de todo enxame é de fundamental importância para o desenvolvimento de projetos futuros. A construção de um banco de dados geológico no formato MSACCESS® vem sendo desenvolvida com o intuito de possibilitar a integração das informações de campo, petrográficas, estruturais e litogeoquímicas, permitindo uma fácil acessibilidade a qualquer usuário em potencial.

A produção e interpretação de dados geoquímicos isotópicos e geocronológicos se fazem necessária para correlacionar suítes distintas de alto-TiO₂ e baixo-TiO₂, bem como, ferramenta de extrema importância para a construção de modelos geodinâmicos robustos relacionados aos processos de rifteamento do Gondwana no Cretáceo Inferior. Amostras envolvidas nesta dissertação vêm sendo preparadas segundo forte rigor petrográfico e litogeoquímico para posteriores análises isotópicas (Sr-Nd-Pb) e geocronológicas Ar-Ar. Por exemplo, com base em resultados de análises isotópicas, seria possível a ratificação do envolvimento do componente do tipo D-MORB, levantado nesta dissertação, como uma provável fonte na mistura entre componentes litosféricos e astenosféricos. Do mesmo modo, este estudo evidenciaria mais claramente a existência de mais de uma suíte de baixo-TiO₂ na área estudada, apontada pela variações das razões La/Yb_(N). Finalmente, em posse dos dados geocronológicos poderia-se testar a hipótese da idade mais jovem da suíte de baixo-TiO₂, conforme sugerido nesta dissertação. Se isso se comprovar o modelo geodinâmico ora proposto seria ratificado, denotando que estes basaltos da Suíte Costa Azul foram gerados em condições de rifteamento mais avançadas àquelas das suítes mais a oeste do enxame.