

Na verdade a busca e o enfrentamento de modelos em tectônica tem outras facetas insuspeitas a serem consideradas. Os modelos de orogenia, desde o clássico inicial de Dewey e Bird, 1970 (na realidade uma composição de prévias) até o mais recente arsenal (de classes, ordens, famílias, gêneros e raças) de Sengor, 1991, tem uma série de problemas intrínsecos, da escolha até a subsequência da aplicação.

Na maioria, são modelos calcados em paradigmas fanerozóicos, de níveis estruturais altos, com registros lito-estruturais bem preservados, polaridade do magmatismo explícito, secundados por conotações peculiares da área estudada e da formação científica do autor. Estes quadros são esquematizados com placas litosféricas de referências conhecidas, dentro de lapso de tempo de finitude bem estabelecida, movimentos interativos rastreados, etc., ou seja, em contexto de condições ideais, longe de interferências externas e variáveis desconhecidas.

Nossas faixas móveis tem sido estudadas sem o conhecimento adequado das placas interagentes, o registro lito-estrutural incompleto é muito comum, como são comuns tratos de nível estruturais profundos, com participação adicional de processos de migmatização e interveniência de frações do embasamento. A natureza, seqüência e polaridade de magmatismo são de reconstrução difícil diante do arcabouço petro-tectônico encontrado.

Os fatores herança tectônica (ciclos prévios, arcabouços preexistentes) e tempo geológico (fluxo térmico x velocidade dos processos) são variáveis inerentes e importantes de quaisquer faixas móveis, difíceis de encaixilhar em modelos.

Alguns modelos alternativos, com excelente subsídio multidisciplinar (vide Etheridge, 1987, por exemplo) a respaldo crucial de campo em orógenos proterozóicos tem ficado à margem da mídia dos tectonistas modernos, por preconceito. Há comprovação tectonofísica de grande variabilidade na extensão (fator), precursora dos sítios paleogeográficos das faixas móveis, desde valores modestos (fundos síalicos) até valores extremos com oceanos consumados. Cada um desses casos e possibilidades traz repercussão de diversas ordens no edifício orogênico a ser formado.

No caso brasileiro, começam a ser identificadas faixas onde decisivamente são apontados valores modestos de extensão (Jaguaribeano, Espinhaço Setentrional, Paraguai-Araguaia, Seridó?, etc.), e nestes casos os modelos alternativos não-atualistas devem ser testados. E isto é fruição plena e não fuga da Tectônica Global.

Pela amostragem aleatória dos trabalhos deste simpósio, os pesquisadores brasileiros estão enfrentando com altivez e maturidade (e criatividade), e superando satisfatoriamente os óbices acima enfocados.

## A OROGÊNESE RIO DOCE

M. C. Campos Neto & M. C. H. Figueiredo - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo

No sudeste brasileiro, observa-se o registro magmático, metamórfico, estrutural e geocronológico de orogêneses superpostas no Neoproterozóico-Cambriano, que correspondem a sucessivos processos de convergência, refletindo a colagem de distintas micropalacas e consolidando a história de um megaciclo tectônico, responsável pelo amalgamento desse setor do continente gondwânico.

Essas orogêneses acrescem um conjunto de terrenos que constituem um cinturão de características suspeitas, em relação ao Cráton do São Francisco (CSF) e suas faixas marginais. Neste cinturão, os domínios orogênicos organizam-se em segmentos orientados na direção NE, com idades decrescentes para SE. O domínio da orogênese Rio Doce representa os terrenos que foram submetidos a um processo de convergência de placas, no período entre 600 e 490 Ma e que se seguiu, em parte, à estabilização dos domínios orogênicos Brasileiros.

Os domínios orogênicos Brasileiros encontram-se preservados em distintas seções crustais e constituem uma associação metamórfico-plutônica reunida em arcos magmáticos tipo cordilheirano e em segmentos com predominância de manifestações plutônicas sin- e pós-colisionais. Esses domínios (Fig. 1) compreendem os terrenos da Nappe de Empurrão Socorro-Guaxupé (NESG), da Faixa Apaiaí (FA) e da Faixa Rio Paraíba do Sul (FARP).

Na NESG tem-se, no limite Proterozóico Médio-Superior, o

registro de um regime tectônico distensivo, provavelmente precursor de aberturas oceânicas, seguido por um plutonismo cálcio-alcálico, de raiz de arco magmático, recuperado reliquiariamente em meio a expressivo processo anatético ocorrido entre 900-800 Ma atrás. Batólitos cálcio-alcálicos lineares e intrusivos em migmatitos da NESG e em metassedimentos mais antigos da FA constituíram, há 650 Ma, um novo arco magmático. As estruturas colisionais foram acompanhadas por corpos alongados de granitos peraluminosos, que predominam na FARP. Um plutonismo do tipo-I Caledoniano, pós-colisional, que ocorreu há cerca de 610 Ma (localmente na NESG e FA e predominante na FARP), associou-se com séries graníticas sub-alcálicas e com sienogranitos com fácies viborgíticas, que caracterizam, entre 600 e 585 Ma atrás, a transição entre o plutonismo tardi- a pós-orogênico e o anorogênico, marcando o fim do Brasileiro.

Assim, no final do Neoproterozóico, observa-se o registro de grandes domínios submetidos a regimes tectônicos incompatíveis. Enquanto o domínio Brasileiro estabilizava-se, nova micropalaca (Rio Doce) se estabelecia, com a coalescência de um arco magmático cálcio-alcálico, linear e do tipo cordilheirano.

Esse sistema cordilheirano, reconhecido no RJ e ES, repetido por zonas de cisalhamento, expõe no sentido leste, pelo menos em parte, corpos mais proximais em relação à subducção de uma placa oceânica. Essa relação, descrita nos terrenos do

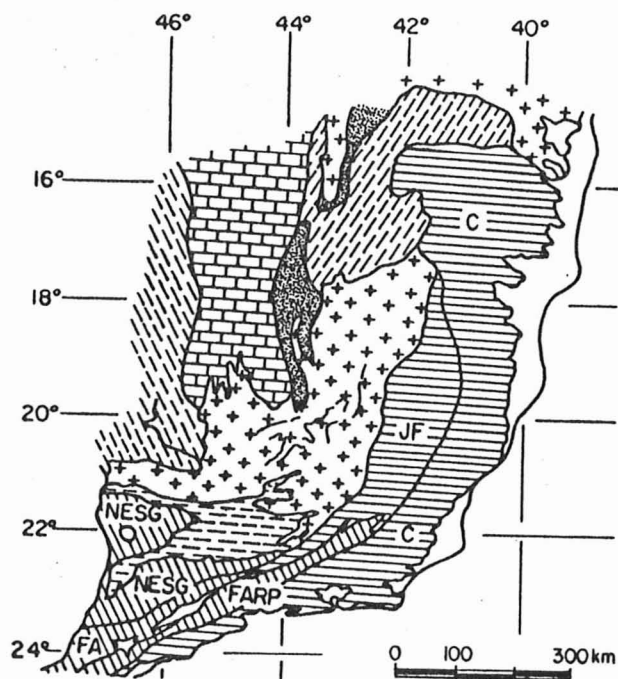
segmento crustal Costeiro (suíte enderbítica Bela Joana, batólito Niterói, suíte tonalítica Angelim, batólito Serra dos Órgãos, suíte tonalito-granítica Muniz Freire-Guandu) é encontrada, a oeste da zona de cisalhamento Guaçuá, nos terrenos do segmento crustal Juiz de Fora (suíte enderbítica Serra do Valentim e, em parte, Serra do Caparaó, suíte granitóide Iuna, suíte tonalito-granítica Galiléia).

As manifestações plutônicas desse arco e sua estagnação em eventos deformacionais de um estágio colisional, estão registradas entre 600 e 585 Ma atrás, quando o segmento Juiz de Fora (JF) atingiu condições metamórficas de até 8-10 kbar e 750°C, enquanto o segmento Costeiro (C) chegou a 6 kbar e 720°C.

A colagem da microplaca Rio Doce com a Faixa Araçuaí (marginal ao CSF) e com o domínio da microplaca Brasileira se deu, diacronicamente, entre o evento colisional e sua retomada, há 550 Ma, em novo pulso metamórfico-deformacional. Grandes corpos de granitóides metaluminosos tardi-orogênicos, com ou sem granada, e peraluminosos com granada e sillimanita (cordierita) acompanharam esses eventos e encontram-se bem expostos no extremo setentrional do cinturão.

No Cambriano Superior, ocorreu um último evento deformacional, com metamorfismo de grau médio-fraco, associado a diápiros graníticos peraluminosos. Entre o limite Cambro-Ordoviciano e o Ordoviciano Inferior se deu a transição entre um plutonismo bimodal cálcio-alcalino a básico alcalino e granitos peralcalinos e séries mangeríticas, que marcam a estabilização do orógeno.

Essa associação de processos tectônicos, reunidos na denominação de Orogênese Rio Doce, foi responsável pela acreção Cambriana de sistemas orogênicos mais jovens sobre (ou lateralmente) os mais antigos, definindo uma organização linear de terrenos suspeitos. A microplaca Brasileira retomou aí o seu avanço contra a Faixa Alto Rio Grande (marginal ao CSF), instalando-se sobre ela como os terrenos da NESG.



**Figura 1** - Esboço tectônico do sudeste. Simbologia: Fanerozóico - em branco; Sistemas orogênicos do Cráton do São Francisco e suas faixas marginais: Plataforma Bambuí - tijolos, Faixa Brasília - tracejado NW, Faixa Alto Rio Grande - tracejado horizontal, Faixa Araçuaí - tracejado NE, Espinhaço - pontilhado, Terrenos gnáissico-migmatíticos, com supracrustais subordinadas - cruzes; Terrenos Acrescionados: Domínio Orogrênico Brasileiro - linhas NW, Domínio Orogrênico Rio Doce - linhas horizontais.

## ALGUMAS OBSERVAÇÕES SOBRE AS FAIXAS PROTEROZOICAS E SEUS SISTEMAS COLISIONAIS NO SUL DO BRASIL

Paulo C. Soares - UFPR - Depto. Geologia, Curitiba

As faixas proterozóicas apresentam grande complexidade e envolvem um grande intervalo de tempo na história da terra, enquanto o volume de dados é bastante reduzido. Entretanto, os largos traços dos sistemas colisionais antigos, que as construíram, podem ser razoavelmente aceitos, se apresentarem explicações razoáveis para as observações e permitirem fazer boas predições.

**CONTEXTO PALEOGEOGRAFICO E HISTÓRICO DAS FAIXAS** Observadas em um mapa paleogeográfico do final do Proterozóico, as faixas de deformação e metamorfismo brasileiras-panafricanas compõem um mega-cinturão anastomosado latitudinal, envolvendo mega-, macro-, e

microcontinentes e terrenos tectono-estratigráficos alóctones de idade meso e neoproterozóica.

- Este amplo habitat de sistemas de subducção e de colisão intercontinental existiu durante o Neoproterozóico num intervalo de tempo de cerca de 400-500 milhões de anos no hemisfério sul, nas massas continentais do Gondwana; prolongou-se por outro tanto, até o Permiano, no hemisfério norte, nas massas continentais da Laurásia.
- Anteriormente, ocorrera outro ciclo, também com cerca de 800 Ma, no Mesoproterozóico, com um amplo habitat de sistemas de rifteamento, bacias oceânicas, margens continentais e sistemas de arcos de ilhas.