

A APLICAÇÃO DO CONCEITO DE OROGENIA NO CICLO BRASILIANO COM EXEMPLOS DO RIO GRANDE DO SUL

A.R.S.Fragoso Cesar

O conceito de **orogenia** tem sido aplicado ao estudo da formação de cadeias de montanhas situadas nos limites convergentes de placas, particularmente em faixas orogênicas fanerozóicas onde, além da compreensão do plutonismo, vulcanismo, sedimentação, deformação e metamorfismo decorrentes, trabalhos integrados de tectônica e estratigrafia têm permitido, através da identificação das paleogeografias envolvidas, suas estruturações e separação por discordâncias regionais, a individualização das distintas orogenias responsáveis pela edificação de um dado cinturão orogênico, como exemplificado pelas orogenias Taconiana, Acadiana e Alleghaniana do Cinturão Apalachiano da costa leste da América do Norte.

A carência de estudos estratigráficos no Pré-Cambriano brasileiro, em parte devido a amplas exposições de níveis crustais profundos, tem sido tentativamente compensada pelo progressivo desenvolvimento de análises geocronológicas e estruturais, permitindo, então, uma divisão maior da evolução geológica em ciclos geotectônicos (e.g., Ciclos Brasilliano e Transamazônico), como regra confundidos com orogenias. No escudo do Rio Grande do Sul, graças à notável preservação de sequências supracrustais, a conjunção de trabalhos estratigráficos (separação de paleogeografias, suas direções preferenciais de correntes e análise de proveniência) com estruturais, petrológicos e geocronológicos tem possibilitado individualizar diversas bacias orogênicas limitadas por discordâncias regionais e relacionadas à evolução de altos plutônicos e estruturais distintos. Em base a estes elementos, aliados ao estudo evolutivo destes altos, foi possível reconhecer que neste escudo afloram dois cinturões orogênicos justapostos, um a leste, o Cinturão Dom Feliciano, e outro a oeste que visualizamos como a extensão meridional do Cinturão Ribeira,

ambos construídos por orogenias superpostas durante o Ciclo Brasileiro.

O **Cinturão Dom Feliciano** foi edificado durante este ciclo pela superposição das seguintes orogenias:

(1) a **Orogenia Piratini** (~885/~775Ma; $R_O \text{ Sr}^{87}/\text{Sr}^{86}$ 0,7027 - 0,7062), com características de margem continental ativa do tipo Cordilherano, é representada por plutonitos calci-alcalinos de raiz do Arco Magmático Pinheiro Machado e pelos depósitos vulcano-sedimentares da Bacia de Retro-Arco Cerro da Árvore que contêm pequenas concentrações de sulfetos de Cu, Fe, Pb e As;

(2) a **Orogenia Porongos** (~650/~620Ma; $R_O \text{ Sr}^{87}/\text{Sr}^{86} > 0,709$), formada pela obdução do sistema cordilherano anterior sobre a margem passiva oriental do Continente Rio de La Plata, foi acompanhada por geração de **sheets** leucograníticas, **nappes** e escamas tectônicas vergentes para NW, remobilização do embasamento continental e de sua cobertura miogeoclinal, intensa milonitização e imbricação tectônica, desenvolvimento da Antefossa Cerro Chato e de graisens e pegmatitos localmente mineralizados, sob condições variáveis de anquimetamórficas até anfíbolito superior e migmatização;

(3) e a **Orogenia Serra do Herval**(~570/~530 Ma; $R_O \text{ Sr}^{87}/\text{Sr}^{86} > 0,709$), do tipo tardi-colisional intracontinental, é arquitetada por múltiplas intrusões graníticas sub-alcalinas ao longo de zonas de cisalhamento sinistrais NE-SW, localmente concentrando fluorita, acompanhadas por pequenos diápiros gábricos, enxames de diques riolíticos e vulcanismo de tufos e ignimbritos, dobramentos abertos a fechados e instalação da Antefossa Arroio dos Nobres com cerca de 6km de espessura de **flysch & molasse** localmente mineralizados com sulfetos, particularmente cupríferos, sob condições metamórficas variáveis de ausentes a fácies xistos verdes; associam-se a este conjunto, ainda, intrusões graníticas peraluminosas mineralizadas com estanho.

Na região ocidental do escudo, a superposição das seguintes orogenias construiu a extensão meridional do **Cinturão Ribeira**:

(1) a **Orogenia Rio Vacacai** (~770/>650 Ma; $R_O \text{ Sr}^{87}/\text{Sr}^{86} < 0,704$), um sistema de arco de ilhas gerado por subdução intraoceânica com mergulho para W, é representada por ofiolitos, ortognaisses calci-alcalinos de baixa K_2O da raiz do Arco Magmático Cambaí e sequências vulcano-sedimentares variáveis de toleíticas de alta Al_2O_3 a calci-alcalinas de baixa K_2O contendo mineralizações diversas, particularmente auríferas, da Bacia de Ante-Arco Vacacai;

(2) a **Orogenia Vila Nova** (~650Ma, $R_O \text{ Sr}^{87}/\text{Sr}^{86} \sim 0,704$), materializada pela obdução do sistema de arco de ilhas da orogenia anterior com a margem ocidental do Continente Rio de la Plata, é acompanhada por plutonismo calci-alcalino de subdução residual, intenso nappismo

vergente para leste concomitante à instalação da Antefossa Molássica Maricá e da Bacia de Cisalhamento Transversal Ibaré. Durante esta orogenia, em função das unidades envolvidas, as condições variavam de anquimetamórficas a facies anfibolito e migmatização;

(3) e a **Orogenia Bom Jardim** (<650/~530Ma; R_O Sr^{87}/Sr^{86} 0,7045 - 0,7077), uma margem continental tipo Cordilherana distal autóctone pouco afetada por deformação e metamorfismo, é constituída por plutonismo granodiorítico-granítico com polaridade para leste coevo a vulcanismo calci-alcálico a shoshonítico do Arco Magmático Lavras do Sul e a sedimentação **flysch & molasse**, contendo intercalações vulcânicas, da Bacia de Retro-Arco Santa Bárbara, possuindo diversas ocorrências minerais, particularmente Au, Cu e Pb.

A identificação destas orogenias, embora ainda restrita ao RS, aponta para a necessidade de estudos similares nas extensões uruguaias e brasileiras das faixas orogênicas acima discutidas para caracterizar e definir, a nível continental, os eventos orogênicos que construíram estes cinturões móveis durante o Ciclo Brasileiro.