

sive alguns diamantes acima de 30 quilates), sugerem que tais "lagos" eram, na verdade, crateras do tipo *maar* produzidas por vulcanismo explosivo mineralizado em diamantes (Almeida-Abreu 1996).

Finalizando, não deve ser esquecido que o domínio das figuras 10 "a" e "b" é inserido, freqüentemente, nas áreas dos cursos de

mapeamento geológico ministrados pelo CGE e, jamais, face a clareza das relações estratigráficas desse domínio, algum grupo de estudantes confundiu a Fm SB com a Fm GM ou vice-versa.

Quando um juízo falso é tomado para expressar um fato, muitos outros serão necessários para sustentá-lo.

## Referências

- Almeida-Abreu P.A. 1993. *A evolução geodinâmica da Serra do Espinhaço Meridional, Minas Gerais, Brasil*. Diss. Doutorado Univ. Freiburg/Alemanha, 150 p. (inédita)
- Almeida-Abreu R.A. 1995. O Supergrupo Espinhaço da Serra do Espinhaço Meridional (Minas Gerais): o rifte, a bacia e o orógeno. *Geonomos* 3: 1-18
- Almeida-Abreu P.A. (1996) O caminho das pedras. *Geonomos* 4:77-93
- Almeida-Abreu P.A. & Munhoz D.T.V. 1983. A reconstituição paleogeográfica e o estudo dos minerais pesados como indicativos de áreas fontes primárias dos diamantes da Serra do Espinhaço, Minas Gerais. In: SBG, Núcleo de Minas Gerais, Simp. Geol. Minas Gerais, 2, Boi. 3, p. 219-234
- Almeida-Abreu P.A., Knauer L.G., Hartmann M.B., Santos G.G.V dos, Guimarães M.L.V., Abreu F.R. de, Schrank A., Pflug R. 1989. Estratigrafia, faciologia e tectônica do Supergrupo Espinhaço na região de Serro - Conceição do Mato Dentro. *Zbl. Geol. Paläont.*, Heft 5/6, p. 857-973
- Almeida-Abreu P.A. & Pflug R. 1994. The geodynamic evolution of the southern Serra do Espinhaço, Minas Gerais. *Zbl. Geol. Paläont.*, Heft 1/2, p. 21-44
- Almeida-Abreu P.A., Renger F.E., Lindenberg S.F., Silva M. de F., Góes H. 1997. A bacia Macaúbas no nordeste da Serra do Espinhaço Meridional, Minas Gerais. In: SBG, Núcleo de Minas Gerais, Simp. Geol. Minas Gerais, 9, Boi. 14, p. 8-13
- Dam G. & Surlyk F. 1992. Forced regressions in a large wave- and storm-dominated anoxic lake, Rhaetian-Sinemurian Kap Stewart Formation, East Greenland. *Geology*, 20:749-752
- Dussin T.M., Dussin I.A., Rossi P., Charvet J. 1995. Idade do Supergrupo Espinhaço: Determinação  $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$  pelo método de evaporação do Pb sobre monozircões de metavulcanitos sinsedimentares. In: SBG, Núcleo de Minas Gerais, Simp. Geol. Minas Gerais, 8, Boi. 13, p. 11-13
- Fairchild T.R., Schopf J.W., Shen-Miller J., Guimarães E.M., Edwards M.D., Lagstein A., Li X., Melo F. L.S. 1996. Recent discoveries of Proterozoic microfossils in south-central Brazil. *Precamb. Res.* 80: 125-152
- Fraga, L.M.S. 1999. O Supergrupo Espinhaço e o grupo Macaúbas no nordeste da Serra do Espinhaço Meridional. Região de Inhaí-Domingas, Diamantina, MG. Diss. Mestrado IGC/UFGM, 119p.
- Herrgesell G. & Pflug R. 1986. The thrust belt of the southern Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brazil. - *Zbl. Geol. Paläont.*, Heft 9/10, p. 1405-1414
- Karfunkel B. & Karfunkel J. 1975. *Fazielle Entwicklung der mittleren Espinhaço-Zone mit besonderer Berücksichtigung des Tillit-Problems*. Diss. Doutorado Univ. Freiburg/Alemanha, 86 p. (inédita)
- Knauer L.G. & Schrank A. 1993. A origem dos filhos hematíticos da Serra do Espinhaço Meridional, Minas Gerais. *Geonomos*, 1:33-38
- Machado N., Schrank A., Abreu F.R. de, Knauer L.G., Almeida-Abreu P.A. 1989. Resultados preliminares da geocronologia U/Pb na Serra do Espinhaço Meridional. - 5. Simp. Geol. Minas Gerais, SBG, Núcleo MG, Boi. 10, p. 171-174
- Martins-Neto M. A. 1998. O Supergrupo Espinhaço em Minas Gerais: Registro de uma Bacia Rifte - Sag do Paleo/Mesoproterozóico. *Rev. Bros. Geoc.* 28:151-168.
- Pflug R. & Renger F. 1973. Estratigrafia e evolução geológica da margem SE do Cráton Sanfranciscano. In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 27, Aracaju, *Anais*, vol. 2, p. 5-19
- Renger F. 1979. Evolução dos conceitos geológicos da Serra do Espinhaço. -1. Simp. Geol. Minas Gerais, SBG, Núcleo MG, Boi. 1, p. 9-28
- Renger F.E. & Knauer L.G. 1995. Espinhaço - quo vadis? (Onde está? - Aonde vai?): A evolução dos conhecimentos sobre a Cordilheira do Espinhaço Meridional em Minas Gerais entre 1979 e 1995. *Geonomos*, 3:31-39
- Renger F.E., Almeida-Abreu P.A., Knauer L.G., Hagedorn M. 1997. O Meso-/Neoproterozóico no âmbito da Serra do Espinhaço Meridional, Minas Gerais: Uma análise (geológica do registro cartográfico da discordância Espinhaço/Macaúbas. In: SBG, Núcleo de Minas Gerais, Simp. Geol. Minas Gerais, 9, Boi. 14, p. 3-8
- Schobbenhaus C., Hoppe A., Baumann A., Lork A. 1994. Idade U/Pb do vulcanismo Rio dos Remédios, Chapada Diamantina, Bahia. In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 38, Camboriú, Boletim de Resumos, p. 397-399
- Schöll W.U. (1980) Estratigrafia, sedimentologia e paleogeografia na região de Diamantina (Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil). - *Münster. Forsch. Geol. Paläont.* 51:223-240
- Silva H. T. F. da. 1996. Análise cronoestratigráfica de rifts intracontinentais: reflexões sobre os conceitos e a nomenclatura em uso. - Boi. Geoci. Petrobras, 10:5-17.
- Teixeira W., Dussin I.A., Dussin T.M., Salvador E.D., Siga Jr. O., Sato K. 1990. Interpretação do contexto geotectônico do embasamento na borda leste do sistema Espinhaço, região de Guanães e Gouveia, MG, com base numa integração do seu conjunto geocronológico U/Pb, Rb/Sr e K/Ar. - 36. Congr. Brás. Geol. (Natal), w, vol. 6, p. 2711-2722

Recebido em 01 de março de 1999

## REPLICA

MARCELO A. MARTINS-NETO\*

Em primeiro lugar, gostaria de discordar dos senhores Almeida Abreu & Renger em relação ao constrangimento em contestar o trabalho de outros colegas, na medida em que acho qualquer discussão científica válida e, sobretudo, porque ninguém é dono da verdade, principalmente em se tratando de geologia do Pré-Cambriano, onde sempre se carrega uma grande dose de interpretação. Acho que evoluímos quando conseguimos, em uma primeira instância, separarmos hipóteses de trabalho de modelos e estes de fatos científicos e, em segunda instância, quando conseguimos assimilar nossas deficiências e aprendemos com nossos colegas a trilhar com mais consciência o desvendar dos mistérios geológicos, sobretudo tendo a capacidade de avançar, recuar, mudar de opinião, etc., de crescer junto com nossas idéias.

Em segundo lugar, os colegas levantam a importância da área em questão como sendo o "Laboratório de Campo" dos cursos de mapeamento geológico do Centro de Geologia Eschwege (CGE) da UFGM, realçando a "valorização das atividades didáticas", sob o ponto de vista dos "conceitos geológicos lecionados". Em relação a este aspecto, os testemunhos de inúmeros alunos que freqüentaram cursos ministrados pelos senhores Almeida Abreu & Renger no CGE/UFGM (inclusive desta universidade) atestam que, na realidade, tem-se lugar atividades muito mais dirigidas a "modelos geológicos lecionados" do que uma visão centrada em conceitos e, sobretudo, que desperte o senso crítico dos estudantes através do confronto de diferentes idéias e interpretações.

Em terceiro lugar, os colegas afirmam que se prenderão apenas "na advertência da distorção ou desconsideração de conceitos geológicos vigentes". Bom, sem considerar o que significa "vigentes" (não sob a ótica da língua portuguesa, mas sob a ótica das interpretações geológicas), e, sobretudo, tendo em vista o mencionado anteriormente sobre a capacidade de se avançar cientificamente, vamos nos ater às discus-

sões calçadas em dados e não naquelas baseadas, usando uma expressão do colega R. Trompette, em "suco de cabeça".

Os senhores Almeida Abreu & Renger iniciam sua discussão questionando algumas de minhas interpretações e/ou posições em relação ao modelo evolutivo para as bacias Espinhaço, Macaúbas e Bambuí. Em primeiro lugar, o artigo de minha autoria em discussão discorre somente sobre a evolução da primeira, as outras são referidas apenas na Fig. 3 do artigo. Por limitação de espaço e, sobretudo, pelo fato do artigo em discussão não se tratar de um artigo de síntese dos conhecimentos (onde diferentes modelos propostos na literatura são confrontados), limitei-me a apresentar o meu modelo, cabendo à comunidade geológica optar por este ou outro qualquer.

Em relação à existência ou não de um evento compressivo no final do Mesoproterozóico, embora trata-se de uma história, de uma forma ou de outra, acontecida após o fim da evolução da Bacia Espinhaço e, portanto, fora dos objetivos do meu artigo, vamos discutir os argumentos dos senhores Almeida Abreu & Renger em nome do avanço dos conhecimentos.

As rochas básicas que cortam estruturas tectônicas moldadas no Supergrupo Espinhaço, conforme M. Hagedorn (comun. oral, maio 1999, durante discussões no VII SNET, Lençóis/B A) não foram datadas, podendo, portanto, pertencer a qualquer suíte de intrusivas pós-Espinhaço, inclusive de idade mesozóica. Desta forma, a afirmação dos senhores Almeida Abreu & Renger, que as correlacionam com a Suíte Pedro Lessa, não passa de um sofisma, ou de uma atitude forçada para sustentar uma hipótese. O fato destas rochas aparecerem encaixadas em unidades do Grupo Macaúbas nada significa, uma vez que rochas magmáticas chegam à superfície cortando unidades mais antigas ou recém depositadas. Um exemplo análogo para o caso seriam os filhos hematíticos que aparecem como diques encaixados ou camadas

\* - Departamento de Geologia - Escola de Minas - Universidade Federal de Ouro Preto, Caixa Postal 173 - 35400-000 - Ouro Preto/MG, E-mail: neto@degeo.ufop.br

concordantes com o acamadamento sedimentar de depósitos da fase rifte da Bacia Espinhaço, e são aceitos pelos senhores Almeida Abreu & Renger como associadas a estes depósitos. Desta forma, fazendo ainda uma analogia com os filitos hematíticos, a Suíte Pedro Lessa daria a idade aproximada de deposição das unidades pré-glaciais e glaciais do Grupo Macaúbas. A afirmação desta idade, bem como o descarte definitivo do Grupo Macaúbas como uma molassa da Orogênese Espinhaço/Uruaçuano foram obtidos através da datação de zircões detríticos de diamictitos Jequitai da borda oeste da Serra da Água Fria/MG, que mostram duas populações distintas em idade e tipologia (Buchwaldt *et al.* 1999): uma primeira com idades entre 1.8 e 1.7 Ga (relativa a vulcânicas da tafrogênese Espinhaço) e uma segunda com idades entre 1.0 e 0.9 Ga (relativa a vulcânicas da tafrogênese Macaúbas), dando o valor aproximado de 900 Ma como idade máxima para a Formação Jequitai.

O fato dos *drift deposits* do Grupo Macaúbas conterem clastos deformados de rochas metassedimentares em matriz não deformada também não significa nada, pois os mesmos contêm clastos de granitóides, mostrando que em parte foram alimentados por rochas pré-Espinhaço.

Os senhores Almeida Abreu & Renger afirmam ser "*todas as rochas aflorantes a leste da Serra do Espinhaço Meridional mais velhas do que 1.1 Ga*" e que não teria havido nada para colidir com o Espinhaço durante o Neoproterozóico. Aparentemente os senhores Almeida Abreu & Renger não conhecem, dentre outros, os trabalhos de seus colegas da UFMG que, apesar de diferenças entre os modelos, são consensuais na datação de inúmeras unidades sedimentares ou magmáticas aflorantes na Faixa Araçuaí (p.ex., Uhlein 1991, Pedrosa-Soares 1995, Pedrosa-Soares *et al.* 1992, 1998), além de inúmeros trabalhos clássicos (Schobbenhaus 1993, Trompette 1994) ou fruto de grandes projetos de mapeamento (Projeto Leste - CPRM, ver Pinto *et al.* 1998).

A seguir, os senhores Almeida Abreu & Renger afirmam que "*existem muitos registros e dados na direção de que o Orógeno Espinhaço representa a inversão tectônica de uma margem passiva/bacia oceânica*" e que eu não teria discutido os dados existentes nem proposto novos. Em primeiro lugar, como exposto anteriormente, me limitei a apresentar o meu modelo. A comunidade geológica que confronte-o com outros existentes na literatura e que a Lei de Darwin seleccione o melhor. Se surgirem novos dados que venham a descartar meu modelo, serei o primeiro a reconsiderá-lo e avançar junto com as novas idéias. Não tenho o hábito de "afundar com o navio".

Os senhores Almeida Abreu & Renger afirmam, a seguir, que a presença de fragmentos de carbonates no grupo Macaúbas sugere que "*existiu uma extensa plataforma carbonática na Serra do Espinhaço Meridional, erodida fundamentalmente pela glaciação Macaúbas*", o que contrariaria minha proposta de que a Bacia Espinhaço tem registro preservado de seu assoreamento. Acho que os colegas entenderam minha afirmação "ao pé da letra". Registro preservado não significa registro "completo" preservado. Sem mais discussões.

Quanto às relações entre unidades aluviais Sopa-Brumadinho com unidades marinhas da borda leste da serra, trata-se de correlações entre unidades litoestratigráficas sem o menor controle de sua relação genética, portanto, sem valor em análise de bacias, sobretudo estando as unidades da borda leste intensamente fragmentadas por cavalgamentos. Trata-se de correlações grosseiras baseadas em semelhanças litológicas. Ademais, a suposta "*recomposição da margem passiva Espinhaço*" é um exercício de interpretação geológica, como meu modelo "rifte-sag", estando ambos, um pouco ou muito distantes da "verdade". Muito me admira os senhores Almeida Abreu & Renger acreditarem que seu modelo seja "*a verdade, como expressão de um fenômeno, não é bonita nem feia: simplesmente é*". Sem comentários adicionais.

Os senhores Almeida Abreu & Renger seguem em frente questionando a aplicação da Estratigrafia Genética no "Sistema Espinhaço", afirmando estar incorreto o uso do termo "tectono-seqüência". As diversas proposições sistemáticas da Estratigrafia Genética (Estratigrafia de Seqüências, Tectono-estratigrafia, Seqüências T-R, etc.) são ferramentas em evolução, sem ainda definição formalizada dos termos e seus significados (ver discussão em Miall 1997 ou 2000). Elas vêm evoluindo como uma alternativa avançada em relação à litoestratigrafia, na medida em que relacionam as unidades estratigráficas com processos genéticos, em uma íntima relação de processo-produto, permitindo um avanço considerável no entendimento da evolução de bacias sedimentares, do Pré-Cambriano ao

Cenozóico (ver exemplos pré-cambrianos em Eriksson *et al.* 1998, Eriksson *et al.* submetido). Quando os senhores Almeida Abreu & Renger afirmam ser a consideração da "Formação" Sopa-Brumadinho como uma tectono-seqüência não condizente com os princípios da Estratigrafia de Seqüências, "*pois esta formação reúne um sem número de superfícies discordantes, não relacionáveis entre si*", eles mostram desconhecer a base da aplicação da ferramenta que é a caracterização de discordâncias de caráter aloclítico e importância bacinal, e distingui-las daquelas fruto de processos autocíclicos, que possuem expressão local dentro da bacia. Afirmar que a Estratigrafia de Seqüências em rifles continentais "*tem uma aplicação clara: a localização e dimensionamento de reservatórios, geradores e selos de jazidas de petróleo*" demonstra ignorância simultânea em estratigrafia e geologia de petróleo.

Um bom exemplo para expressar o equívoco de se fazer interpretações genéticas com base em correlações litoestratigráficas pode ser extraído da discussão dos senhores Almeida Abreu & Renger, quando discorrem sobre a relação entre as "formações" Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel. Na primeira existem sim produtos depositados por processos eólicos, mas em nível estratigráfico inferior, diferente dos extensivos depósitos eólicos da unidade Galho do Miguel, claramente mais jovens (independente de ser esta considerada como relativa a outra fase evolutiva da bacia, como meu modelo interpretativo postula). Entre as "unidades genéticas" Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel existe uma importante discordância estratigráfica mapeável regionalmente, caracterizada por um *onlap* costeiro (Fig. 1 desta réplica. Ver Martins-Neto *et al.* 1999, Martins-Neto, 2000). O modelo "interdigitado" entre as unidades Sopa-Brumadinho e Galho do Miguel é fruto da correlação através de comparações litológicas sem uma visão da paleogeografia da bacia e de sua evolução ao longo do tempo.

O *onlap* costeiro mostrado na Fig. 10 de meu artigo e na figura 1 desta réplica não tem um caráter local como afirmado pelos senhores Almeida Abreu & Renger e as estratificações cruzadas *hummocky* (HCS) observadas possuem comprimentos de onda de ordem métrica, portanto incompatíveis com ondas geradas em lagos. Ademais, a presença de HCS não é o único argumento para caracterizar uma deposição em um sistema marinho para a base da Tectono-seqüência Galho do Miguel. A presença constante de *wave-ripples*, o padrão de paleocorrentes, o aspecto textural dos sedimentos e o ordenamento vertical das fácies (ver Fig. 15 do artigo) impedem uma interpretação diferente para a unidade.

Por utilizarem o critério de semelhança litológica para definir unidades estratigráficas, fazer correlações e, conseqüentemente, definir horizontes de tempo, os senhores Almeida Abreu & Renger paralelizam corpos alongados de sericita filitos (interpretados como pelitos lacustres da fase sin-rifte 3, Sopa-Brumadinho, da bacia) com sericita filitos pertencentes à Tectono-seqüência Galho do Miguel, que, claramente, ocorrem sobre a superfície transgressiva (*onlap* costeiro), associados com estruturas sedimentares de origem marinha. Depósitos eólicos ocorrem sim a leste das seções mostradas na Fig. 10 do artigo, como pode ser visto na Fig. 1 desta réplica, demonstrando a progradação do sistema eólico sobre depósitos marinhos basais da Tectono-seqüência Galho do Miguel, conforme exposto no artigo em discussão.

Aparentemente, os senhores Almeida Abreu & Renger não entenderam minhas figuras 10 e 12, talvez pelo fato (equivocado de minha parte) de tê-las feito espelhadas, ou seja, os leques derivados do *hanging wall* da Fig. 12b (posicionados na parte direita da figura, ou seja no seu "leste") na realidade são correspondentes aos sistemas progradação vindos do oeste, relativos à seção (a) na Fig. 10. Independente disso, o que se vê no resto do parágrafo, ou seja, a correlação entre qualquer coisa contendo ruditos diamantíferos associados a psamitos ao longo do "Sistema Espinhaço" é por demais grosseiro e, acima de tudo, fonte de mapas geológicos e modelos geológicos equivocados em seu princípio. Assim, a caracterização de tal "pacote" litológico como uma unidade estratigráfica mostra uma natureza distorcida, sendo extremamente prejudicial dos pontos de vista didático, cartográfico e científico. "*Quando um juízo falso é tomado para expressar um fato, muitos outros serão necessários para sustentá-lo*".

Os senhores Almeida Abreu & Renger afirmam ser minha Fig. 12 uma "mimese" das figuras 22 e 24 de Almeida Abreu (1993). Em primeiro lugar, todas as supracitadas figuras se baseiam ou foram inspiradas nas Figs. 8 e 9 de Heward (1978) possuindo, conseqüentemente,

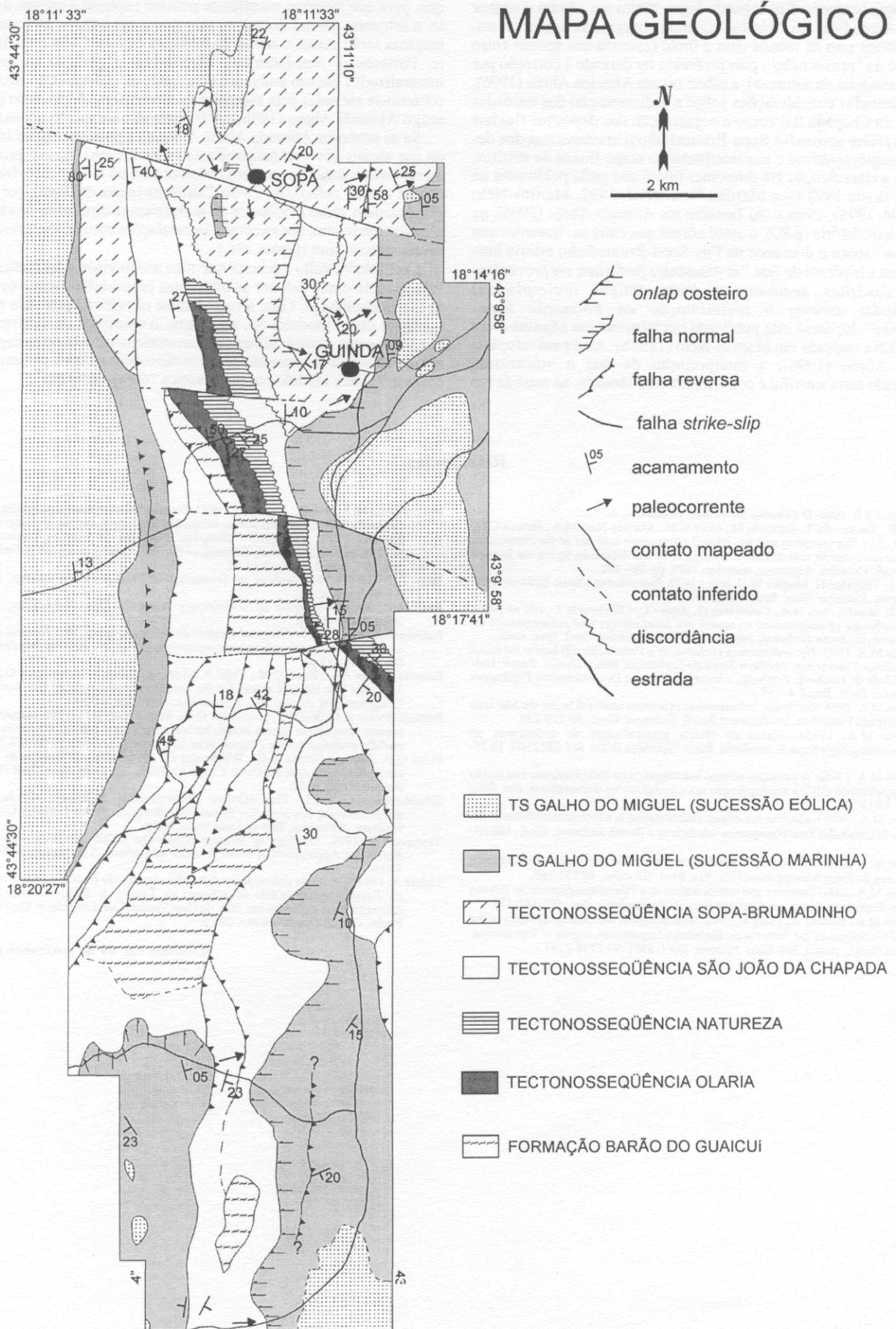


Figura J - Mapa geológico temático em unidades tectono-estratigráficas para a porção central da Serra do Espinhaço meridional (modificado de Martins-Neto et al. J 999).

semelhanças herdadas. Em segundo lugar, muito me admira o senhor Almeida Abreu falar em "mimese" quando o mesmo se baseia em trabalhos alheios sem ao menos citar a fonte (assunto que apenas entro em função da "provocação", pois preferiria ter deixado a correção por parte da sabedoria da natureza), a saber: (a) em Almeida Abreu (1996), são apresentadas considerações sobre a sedimentação das unidades São João da Chapada (tal como a organização dos depósitos fluviais em ciclos *fining upward*) e Sopa-Brumadinho (características dos depósitos conglomeráticos e sua interpretação como fluxos de detritos, incluindo a classificação em diferentes tipos) que estão publicadas na literatura desde 1992 (ver Martins-Neto *et al.* 1992, Martins-Neto 1993, 1994, 1995a, 1996;). (b) Também em Almeida Abreu (1996), na sua parte introdutória (p.80), o autor afirma que entre as "*questões que emergiram*" sobre o diamante da Fm. Sopa-Brumadinho estaria uma que levanta a hipótese de que "*os diamantes poderiam ser provenientes de depósitos sedimentares mais antigos (paleoplacers) retrabalhados durante a sedimentação da Formação Sopa-Brumadinho*", hipótese esta publicada inicialmente em Martins-Neto *et al.* (1992) e realçada em Martins-Neto (1995b). Ainda em relação a Almeida Abreu (1996), a interpretação de que o vulcanismo mineralizado seria sin-rifte é conceitualmente absurda, na medida em

que, para que magmas mantélicos possam capturar e carrear diamante, a estrutura termal do manto tem que estar intacta. Do contrário, magmas serão gerados acima da fronteira de estabilidade do diamante. Portanto, é absolutamente impossível a geração de magmas mineralizados em um ambiente rifte, onde as isotermas do manto encontram-se elevadas pela ascensão da astenosfera. A Fig. 6 do próprio artigo Almeida Abreu (1996, p.92) contradiz o exposto no texto.

Se os senhores Almeida Abreu & Renger possuem dados indicando que alguns dos *mud lumps* são na verdade rochas ígneas profundamente caulinizadas, levarei em consideração tal informação, lembrando que outros, como o da Lavra Califórnia (oeste de Sopa), por exemplo, possuem várias evidências de se tratarem realmente de produtos de argilocinese (como, por exemplo, intercalações com níveis turbidíticos, níveis sílticos com ripples, etc.).

Concluindo, volto a reiterar que meu artigo visou a apresentação de meu modelo e não debater as diferentes proposições para a evolução da Bacia Espinhaço. Cabe à comunidade científica optar pelo meu ou qualquer outro modelo. Se, no futuro, o caminhar da evolução dos conhecimentos mostrar falhas no meu modelo, tratarei de corrigi-lo ou mesmo descartá-lo se assim for necessário. Não tentarei perpetuar forçosamente meu modelo em uma prática "donquixoteana".

## Referências

- Almeida Abreu P.A. 1996. O caminho das pedras. *Geonomos*, 4:77-93.
- Buchwaldt R., Toulkeridis T., Babinski M., Noce C.M., Martins-Neto M.A., Hercos C.M. 1999. Age determination and age related provenance analysis of the Proterozoic glaciation event in central eastern Brazil. II South American Symp. on Isotope Geology, Córdoba, Argentina, setembro 1999, pp.387-390.
- Eriksson P.G., Tirsgaard H, Mueller W.U. (eds.) 1998. Precambrian Clastic Sedimentation Systems. *Sediment. Geol. Spec. Issue*, 346 p.
- Eriksson P.G., Martins-Neto M.A., Catuneanu O., Aspöler L., Chiarenzelli H.J. - eds. no prelo. *The influence of magmatism, tectonics, sea level change and palaeoclimate on Precambrian basin evolution: change over time*. *Sediment. Geol. Spec. Issue*.
- Martins-Neto M. A. 1993. *The sedimentary evolution of a Proterozoic rift basin: the basal Espinhaço Supergroup, southern Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brazil*. Universidade de Freiburg, Freiburg, Alemanha, Tese de Doutorado, *Freiburger Geowiss. Beitr.*, Band 4, 155 p.
- Martins-Neto M. A. 1994. Braidplain sedimentation in a Proterozoic rift basin: the São João da Chapada Formation, southeastern Brazil. *Sediment. Geol.*, 89:219-239.
- Martins-Neto M.A. 1995a. Fácies de fluxos gravitacionais de sedimentos na Tectono sequência Sopa-Brumadinho, Bacia Espinhaço (MG). *Boi. SBG/MG*, 13:22-24.
- Martins-Neto M.A. 1995b. A evolução tectono-estratigráfica do Rifte Espinhaço na região de Sopa/Guinda (MG) e sua implicação nas mineralizações diamantíferas. *Boi. SBG/MG*, 13:19-21.
- Martins-Neto M.A. 1996. Lacustrine fan-deltaic sedimentation in a Proterozoic rift basin: the Sopa-Brumadinho Tectono sequência, southeastern Brazil. *Sediment. Geol.*, 106:65-96.
- Martins-Neto M.A. 1998. O Supergrupo Espinhaço em Minas Gerais: Registro de uma bacia rifte-saq do Paleó/Mesooproterozóico. *Rev. Brás. Geociên.*, 48:151-168.
- Martins-Neto M.A. 2000. Tectonics and sedimentation in a Paleó/Mesooproterozoic rift-sag basin (Espinhaço Basin, southeastern Brazil). *Precambrian Res.*, 103:147-173.
- Martins-Neto M. A., Brichta A., Pflug R. 1992. Sedimentation and paleogeography of the basal formations of the Proterozoic Espinhaço Supergroup, region of Diamantina, Minas Gerais, Brazil. *Zbl. Geol. Paläont. Teill*, 1991 (6): 1737-1747.
- Martins-Neto M.A., Reis L., Euzébio L. 1999. Distribution of tectono-stratigraphic units in the southern Serra do Espinhaço, Minas Gerais (Brazil) and the architecture of the Espinhaço rift. VII SNET - Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, 1 st International Symposium on Tectonics of the SBG-Geological Brazilian Society, Lençóis, BA, Brazil, *Anais*, 2:16-17.
- Miall A.D. 1997. *The Geology of Stratigraphic Sequences*. 1 st edition, Springer (Heidelberg), 433 p.
- Miall A.D. 2000. *Principles of Sedimentar: Basin Analysis*. 3rd edition, Springer (Heidelberg), 616 p.
- Pedrosa-Soares A.C. 1995. *Potencial aurífero do Vale do Araçuaí, MG: História da exploração, geologia e controle tectono-metamórfico*. IG/Univ. Brasília, Brasília, Tese de Doutorado 177 p.
- Pedrosa-Soares A.C., Noce C.M., Vidal P., Monteiro R.L.B.P., Leonardos O.H. 1992. Toward a new tectonic model for the Late Proterozoic Araçuaí (SE Brazil)-West Congolian (SW África) belt. *J. South Am. Earth Sci.*, 6:33-47.
- Pedrosa-Soares A.C., Vidal R, Leonardos O.H., Brito-Neves B.B. 1998. Neoproterozoic oceanic remnants in eastern Brazil: further evidence and refutation of an exclusively ensialic evolution for the Araçuaí-West Congo orogen. *Geology*, 26:519-522.
- Pinto C.P., Pedrosa-Soares A.C., Wiedmann C. 1998. Mapa geológico do orógeno neoproterozóico Araçuaí-Oeste Congo no Brasil. XL Cong. Brás. Geol., Belo Horizonte, *Anais*, p. 37.
- Schobbenhaus C. 1993. *Das Mittlere Proterotoikum Brasiliens mit besonderer Berücksichtigung des zentralen Osten: Eine Revision*. Albert-Ludwigs Universität, Freiburg, Alemanha, Tese de Doutorado, 166 p.
- Trompette R. 1994. *Geology of Western Gondwana (2000-500 Ma): Pan-African-Brasiliano Aggregation of South America and Africa*. A. A. Balkema, Rotterdam, 350 p.
- Uhlein A. 1991. Transição cráton-faixa dobrada: exemplo do Cráton do São Francisco e da Faixa Araçuaí (Ciclo Brasileiro) no Estado de Minas Gerais. *Aspectos Estratigráficos e Estruturais*. Inst. de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, Tese de Doutorado, 295 p.

Recebido em 09 de novembro de 1999