

breves comunicações

Novas ocorrências de diques de diabásio na faixa Colatina - ES: estruturas rúpteis associadas e implicações tectônicas para as bacias de Campos e do Espírito Santo

New occurrences of diabase dikes in the Colatina belt - ES: associated ruptile structures and tectonic implications in the Campos and Espírito Santo basins

**Luiz Carlos Chaves Novais | Lino Brito Teixeira | Marcelo Teixeira das Neves
João Bosco Monteiro Rodarte | Julio César Horta de Almeida | Cláudio de Morisson Valeriano**

Palavras-chave: Bacia do Espírito Santo | diques de diabásio | faixa colatina

Keywords: Espírito Santo Basin | diabase dikes | colatina belt

Através de um reconhecimento tectono-estrutural da Faixa Colatina, entre as cidades de Vitória-ES e Nova Venécia-ES, realizado no período de 20 a 23 de outubro de 2003, encontrou-se um conjunto de afloramentos de diques de diabásio de direção geral NNW-SSE, que pode ser correlato às seqüências vulcânicas da Formação Cabiúnas das bacias de Campos e do Espírito Santo. A evolução tectônica da Bacia do Espírito Santo está associada à ruptura continental do Gondwana, que inclui um processo de extensão da crosta, cujo registro sedimentar possui pelo menos três seqüências rifte: Neocomiano, Barremiano e Aptiano. O arcabouço estrutural é condicionado por estruturas herdadas de unidades geotectônicas do embasamento pré-cambriano,

que compreendem uma complexa associação de rochas ígneas e metamórficas da Província Mantiqueira (Vieira *et al.* 1994).

Com o processo de estiramento da placa litosférica do Gondwana originou-se um conjunto de semigrábens preenchidos por leques aluviais e sedimentos lacustres, alinhados ao longo de falhas normais, de direções predominantes N-S, NNW-SSE (direções dos diques básicos que ocorrem nas proximidades e a NNW da cidade de Vitória - ES) e NE-SW (direções preferenciais dos diques basálticos da região de Cabo Frio - RJ). A estes elementos estruturais associam-se falhas secundárias que são verdadeiras zonas de alívio de tensão, falhas transcorrentes ou transversais, de direções NW-SE e EW, que se comportam como dutos de migração de hidrocarbonetos e percolação de águas meteóricas. Estas falhas são controladas por reativações tectônicas em etapas posteriores; sendo responsáveis inclusive pelo controle da deposição de rochas-reservatório da seqção pós-rifte nos principais depocentros.

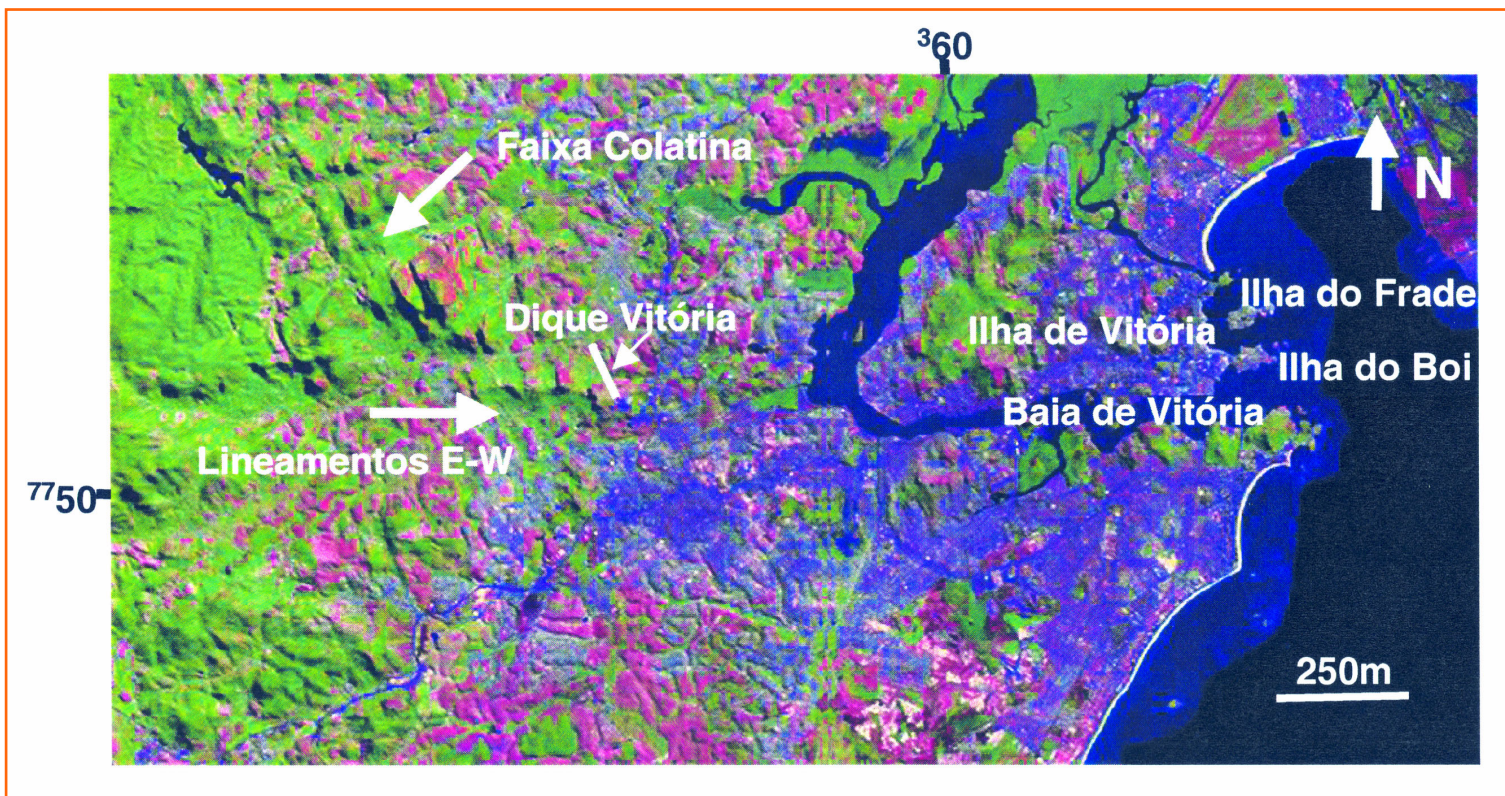


Figura 1
Lineamentos NNW-SSE (Faixa Colatina) associados a diques de diabásio (idade 130 Ma?) e E-W reativados, Vitória - ES. (Embrapa, 2003).

Figure 1
NNW-SSE lineament (Colatina Zone) associated with diabase dikes (130 Ma?) and a reactivated E-W lineament, Vitória - ES.

Alguns lineamentos NNW-SSE foram identificados a partir de imagens de satélite (Embrapa, 2003), associados à Faixa Colatina (fig.1), que são interpretados como elementos de controle do arcabouço tectono-estrutural da Bacia do Espírito Santo e da porção norte da Bacia de Campos.

A Faixa Colatina ou Alinhamento Vitória-Ecoporanga, classificada pelo projeto Radambrasil (1983) como uma faixa cataclasada, é uma das mais importantes feições tectono-estruturais da região Sudeste, cuja origem está associada a um processo de deformação dúctil junto à borda sul do Cráton do São Francisco.

Os lineamentos caracterizam-se por expressões morfológicas, definidas em imagens de satélite e mosaicos de radar. São pequenos sulcos e/ou escarpas, orientados, preferencialmente, segundo uma mesma direção. Em geral, refletem feições lineares como: fraturas, falhas, ou foliações (Cunha, 1987). A maioria dos lineamentos são estruturas herdadas do ciclo Transamazônico (2.2 / 2.0 Ga), retrabalhadas na Orogenia Brasileira (900 / 570 Ma) e em eventos tectônicos posteriores.

A Faixa Colatina é uma feição tectônica originada no Proterozóico Superior, que ocorre com maior frequência no quadrante sudeste da folha Rio Doce e se alinha na direção N10-25W, alcançando até 250 km de extensão; sendo uma zona favorável a processos de reativações tectônicas, principalmente no Norte do Estado, onde, Gallardo *et al.* (1987) mencionaram atividade neotectônica evidenciada por microsismos, através de registros instrumentais originados pela tectônica regional. Silva e Ferrari (1976) relataram a presença de rochas básicas, geralmente diabásios aflorantes sob a forma de diques, alinhados segundo direções estruturais predominantes na Faixa Colatina. Diques de diabásio já foram datados pelo método K-Ar (Potássio-Argônio) e relatados pelo Projeto Radambrasil (1983) como sendo do Mesozóico (174 Ma). Teixeira e Rodarte (2003) citam a ocorrência de dois diques de diabásio em Santa Leopoldina (aproximadamente 35 km a noroeste de Vitória), associados também a esta faixa, cujas datações, através do método Ar/Ar (Argônio/Argônio), obtidas em plagioclásio (Laboratório de Geocronologia da Universidade de Toronto no Canadá

2002, indicam idades de $128,4 \pm 1,4$ Ma (platô) e $125,5 \pm 1,5$ Ma (isocrônio). Além disso, amostras de rochas totais indicam idades de $136,3 \pm 0,9$ Ma (platô) e $135,3 \pm 0,9$ Ma (isocrônio). Estas análises sugerem que tal evento tenha sido contemporâneo às vulcânicas da Formação Cabiuínas da Bacia de Campos e ao vulcanismo Serra Geral da Bacia do Paraná, que é de 127/137 Ma (Teixeira e Rodarte, 2003).

Registra-se, aqui, um inédito conjunto de afloramentos de diques de diabásio de granulação fina a média (figs.1 e 2), que se destacam pela visibilidade das relações estruturais com a rocha encaixante e pelas dimensões de exposição contínua, tanto em termos de comprimento como de largura. Esse conjunto (caracterizado por várias intrusões), aqui denominado Dique Vitória (DV), está intrudido em um granito mesocrático da Orogenia Brasileira, sendo um importante indicador do processo de extensão da crosta, que se iniciou no Neocomiano e terminou no Aptiano; com a separação das placas africana e sul-americana. Situa-se na Rodovia BR-101 Sul, km 291, Contorno de Vitória (coordenadas UTM: X=353.733m, e Y=7.752.441m, datum SAD 69). O sistema alcança centenas de metros de extensão, visíveis e com espessuras variando entre 4,5 m (fig. 2) e 13,5 m no trecho aflorante. Possui direção coincidente com a Faixa Colatina, em média N 10° W a N 25° W, com mergulho subvertical para nordeste. Mesmo com a expectativa dos resultados futuros da datação isotópica de algumas amostras, pode-se inferir uma contemporaneidade do DV com os de Santa Leopoldina, cujas datações indicam idade neocomiana (Cretáceo Inferior).

O diabásio e a rocha encaixante são atravessados por falhas com estrias subhorizontais, indicativas de movimentação transcorrente, tanto dextral como sinistral. Na encaixante ocorrem estrias de fricção, eventualmente com crescimento de fibras de calcita e ressaltos, sugerindo a direção e sentido da movimentação.

A intrusão do DV fornece importantes indicações cinemáticas da extensão da crosta, de direções NE ou ENE durante o início da fase rifte. Estas características cinemáticas ajudam a entender a evolução tectono-estrutural da seqüência

rifte e pós-rifte; pois a geometria inicial do rifte condiciona as reativações tectônicas posteriores, bem como os principais mecanismos de estruturação e de migração de hidrocarbonetos na Bacia do Espírito Santo. As acumulações na porção sul da bacia (*Paleocanyon* de Regência) e centro (*Paleocanyon* de Fazenda Cedro) estão alinhadas segundo eixos NW-SE; enquanto outras acumulações na porção *offshore* se alinham com o *trend* estrutural da Faixa Colatina (NNW-SSE).

Evidências de eventos compressivos, atuantes no norte da bacia (Plataforma de São Mateus), são caracterizadas por falhas reversas, estruturas em flor e dobramentos. Estes elementos estão, de

Figura 2

Dique de diabásio Vitória (DV), coincidente com a Faixa Colatina, intrudido em um granito da Orogenia Brasileira, Vitória - ES.

Figure 2

Vitória diabase dike (DV) related to the Colatina zone, intruded into granite of the Brasilliano Orogeny, Vitória - ES.



certa forma, relacionados tanto ao soerguimento da borda da bacia quanto às reativações de antigas falhas transcorrentes, coincidentes com o *trend* NW-SE, as quais formam binários cisalhantes.

As direções NNW-SSE (mais antigas), NW-SE e E-W são estruturas com reativações recorrentes, que controlam os processos de migração de hidrocarbonetos e o posicionamento de suas acumulações. Observa-se, também, que os padrões de drenagem da bacia e os sistemas de lagoas da região de Linhares são controlados por falhas reativadas, caracterizando movimentações neotectônicas que atingem até os sedimentos das formações Rio Doce e Barreiras (Terciário).

agradecimentos

Ao Engenheiro Marcelo Lopes de Oliveira (UN-ES / ATP-NC / RES) pelo incentivo ao trabalho de campo e ao Geólogo Hércules Tadeu Ferreira da Silva (UN-ES / ATEX) pelas sugestões e revisão crítica.

autor author



Luiz Carlos Chaves Novais

Unidade de Negócios de Exploração e Produção do Espírito Santo

Ativo de Produção Norte Capixaba / Reservatórios

e-mail: novais@petrobras.com.br

Luiz Carlos Chaves Novais nasceu em 12 de abril de 1954 no Rio de Janeiro - RJ, graduou-se em Geologia em 1980 pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ingressou na Petrobras em 1987, no então Distrito de Exploração da Bahia - Dexba, em Salvador, como Geólogo de Poço. Em 1989 foi transferido para o Distrito de Exploração do Espírito Santo-Dexes, em São Mateus, também como Geólogo de Poço. Em 1994 transferiu-se para a Gerência de Reservatórios, pertencente à recém-criada, na época, Unidade de Negócio do Espírito Santo. As atividades básicas eram de gerenciamento e estudos de reservatórios; função que exerce até hoje. Atualmente, também, é aluno de mestrado na Universidade Estadual do Rio de Janeiro, em Análise de Bacias e Faixas Móveis (período 2003/2005), onde pretende fazer um estudo do modelo tectono-estrutural do embasamento e da Bacia do Espírito Santo.

referências bibliográficas

CUNHA, F. M. B. Integração da Bacia SE/AL com a faixa pré-cambriana adjacente. **Boletim de Geociências da PETROBRAS**, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p.51-65, maio 1987.

EMBRAPA, 2003. Coletânea Brasil visto do espaço: **monitoramento por satélite. Disponível em: <<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br>. Acesso em: 28 abr. 2004.**

GALLARDO, C.; SERRÃO, M.; MUNIS, M. O intemperismo dos gnaisses do sistema montanhoso do litoral sudeste: Um exemplo de atividade tectônica atual no Município de Nova Venécia, ES. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA REGIONAL, RJ-ES, 1., 1987, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Geologia, 1987. p. 210-217.

PROJETO RADAMBRASIL. Volume 34, folhas SF 23 e SF 24, Rio de Janeiro - Vitória, 544 p, 1983.

SILVA, J. N. da; FERRARI, P. G. **Projeto Espírito Santo.** Belo Horizonte: DNPM.CPRM, 1976. 408 p. Relatório técnico (DGM 2596).

TEIXEIRA, L. B.; RODARTE, J. B. M. **Datações de diques de diabásios na faixa Colatina.** Rio de Janeiro: PETROBRAS. CENPES. PDEXP. MB, 2003. Relatório Interno.

VIEIRA, R. A. B.; MENDES, M. P.; VIEIRA, P. E; COSTA, L.A.R., TAGLIARI, C. V.; BACELAR, L. A. P.; FEIJÓ, F. J. Bacias do Espírito Santo e Mucuri. **Boletim de Geociências da PETROBRAS.** Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 195-202, jan. 1994.