

Manifestações magmáticas na parte sul da Bacia de Campos (Área de Cabo Frio) e na Bacia de Jequitinhonha

Magmatic occurrences in the southern part of the Campos Basin (Cabo Frio Area) and in the Jequitinhonha Basin

Hamilton Duncan Rangel

Palavras-chave: Bacia de Campos | Área de Cabo Frio | Bacia de Jequitinhonha | magmatismo terciário | altos vulcânicos

Keywords: Campos Basin | Cabo Frio Area | Jequitinhonha Basin | tertiary magmatism | volcanic highs

resumo

Duas bacias da margem leste brasileira apresentam altos vulcânicos na sua porção sul, a Bacia de Campos e de Jequitinhonha.

Na parte sul da Bacia de Campos, em frente ao Alto

de Cabo Frio, ocorrem rochas magmáticas predominantemente extrusivas do Neopaleoceno, Eooceno e Mesoeoceno. Elas são constituídas por tufos, hialoclastitos, brechas e basaltos (Formação Emborê / Membro Cabo Frio), que formam cones e altos vulcânicos.

O alto vulcânico na Bacia de Jequitinhonha (Alto Vulcânico Terciário de Royal Charlotte), localizado na parte sul da bacia, parece ter sido mais efetivo no espalhamento de rochas vulcânicas para norte ao longo da porção distal da Bacia de Jequitinhonha do que o Alto Vulcânico Terciário da Região de Cabo Frio o foi para a Bacia de Campos, onde são raras e muito pouco espessas as rochas vulcânicas nas regiões central e norte da Bacia de Campos.

introdução

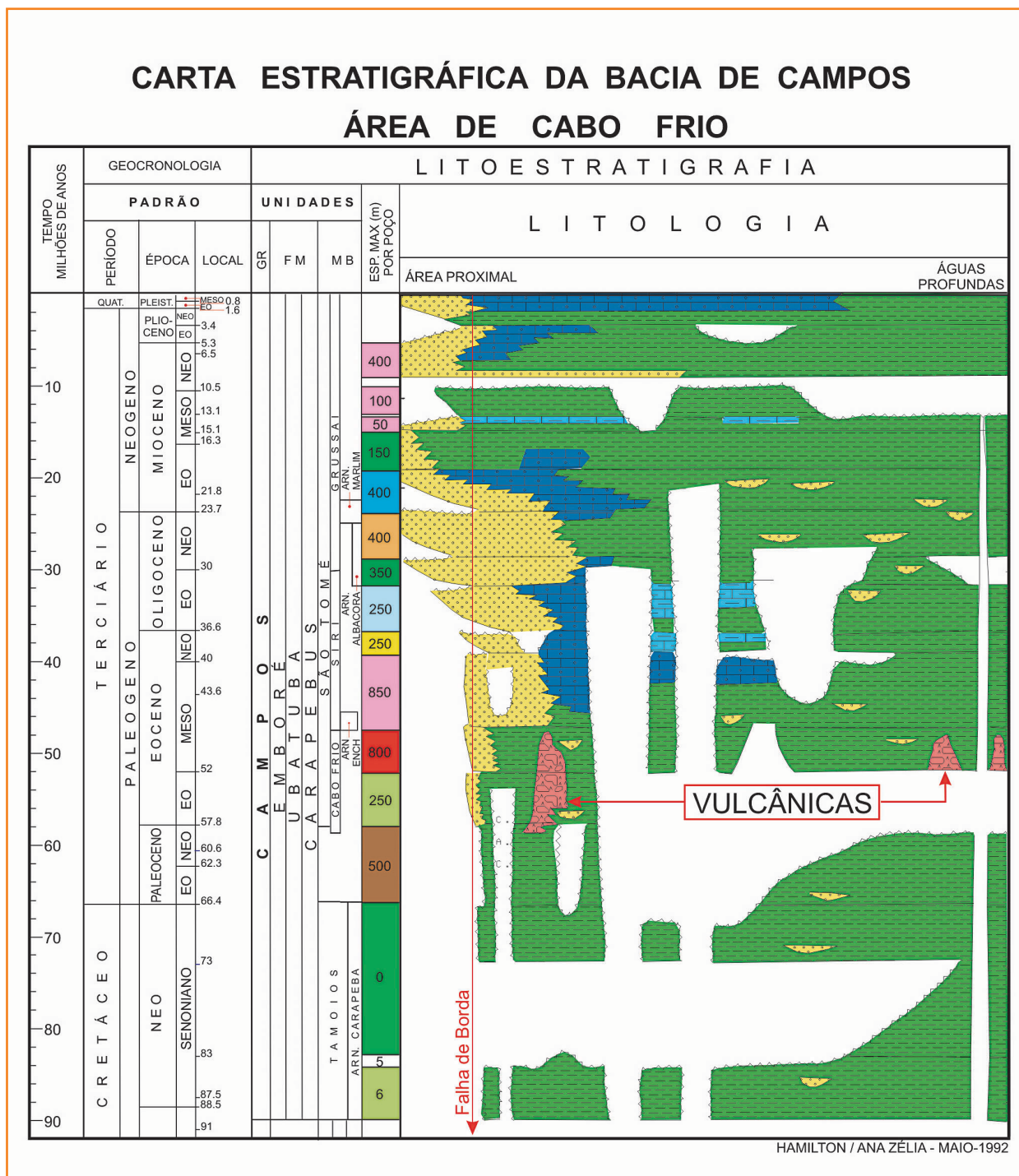
A parte sul da Bacia de Campos, em frente ao Alto de Cabo Frio, apresenta um padrão estrutural-sedimentar diferenciado do restante da bacia. Isso acontece em várias seqüências sedimentares, desde o pacote rifte até a seção do Mioceno Inferior (fig. 1).

A região aqui discutida engloba uma área de 4 500 km² (entre a Falha de Borda da Bacia de Campos a oeste/noroeste, o contorno batimétrico de 2 000 m a leste/sudeste, a área dos poços 1-RJS-107 e 1-RJS-348 a sul e a região do *Paleocanyon* de Enchova a norte (fig. 2).

Para este estudo, foram usadas linhas sísmicas, informações paleontológicas, geoquímicas,

Figura 1
Carta estratigráfica da área sul da Bacia de Campos (Área de Cabo Frio).

Figure 1
Southern Campos Basin stratigraphic chart (Cabo Frio Area).



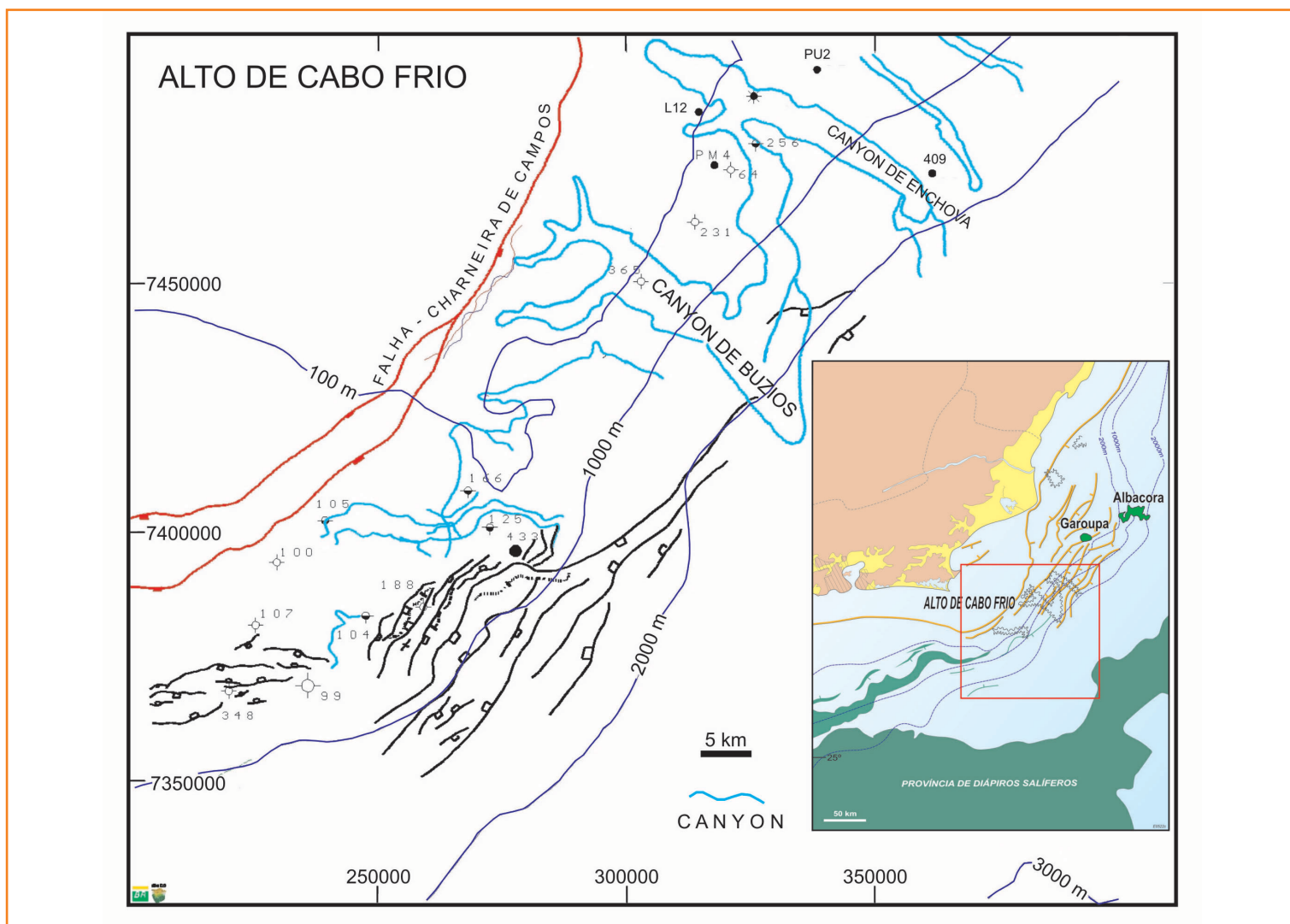


Figura 2

Principais feições geológicas da parte sul da Bacia de Campos (Área de Cabo Frio).

Figure 2

Main geologic features of the southern Campos Basin (Cabo Frio Area).

litológicas e de perfis elétricos de 60 poços exploratórios, além de dados gravimétricos e magnetométricos. Uma correlação detalhada utilizando esses dados resultou no estabelecimento de 24 marcos de correlação estratigráfica de idade entre o Mesoaratu e o Eoplioceno.

Dentre essas unidades estratigráficas as mais afetadas por magmatismo extrusivo são de idade Neopaleoceno, Eooceno e Mesoeoceno, embora níveis intrusivos de idade terciária sejam encontrados em unidades estratigráficas mais antigas, principalmente do Neocretáceo.

Este padrão estrutural-sedimentar diferenciado, resultante da atividade magmática, está associado à presença de tufo, hialoclastitos, brechas e basaltos (Formação Emborê / Membro Cabo Frio), que formaram cones e altos vulcânicos.

No Neopaleoceno ocorreu um intenso tectonismo associado a vulcanismo na região sul da área estudada, com a deposição de rochas predominantemente explosivas. Esse evento tectônico atingiu o apogeu no Mesoeoceno.

Outras evidências desse tectonismo são observadas no centro-norte da Bacia de Campos (Falha "Terciária" de São Tomé), no Gráben de Barra de São João (na área de embasamento raso a noroeste da Falha de Borda da Bacia de Campos) e na formação das bacias terciárias no continente, tais como as bacias de Taubaté, Volta Redonda e São Paulo.

As unidades sedimentares se espessam mais devido à presença de muitas camadas de rochas vulcânicas dentro dessas seqüências. A seqüência do Paleoceno apresenta seu depocentro

sedimentar no extremo sul da área estudada, onde atinge espessuras de cerca de 500 m (1-RJS-348).

Já a seqüência do Eoceno Inferior/Médio tem um estilo deposicional oposto ao da seqüência sotoposta. Enquanto naquela ocorre um grande espessamento no extremo sul e acunha em direção à borda da bacia, a seqüência do Eoceno Inferior/Médio tem seu depocentro para norte e

acunha tanto para a borda quanto para o eixo da bacia.

O apogeu da atividade magmática ocorreu no Mesoeoceno, (fig. 1), onde o grande espessamento dessa seqüência sedimentar se deve à presença de muitas camadas de rochas vulcânicas (fig. 3), assim como essas rochas constituem a fácies principal na parte sul do mapa de fácies predominantes dessa seqüência (fig. 4).

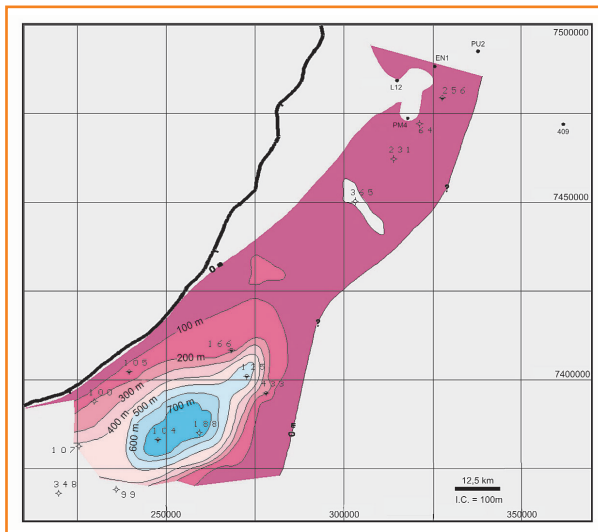


Figura 3 – Área sul da Bacia de Campos – mapa de isópacas do Eoceno Médio.

Figure 3 – Southern Campos Basin – Middle Eocene isopach map.

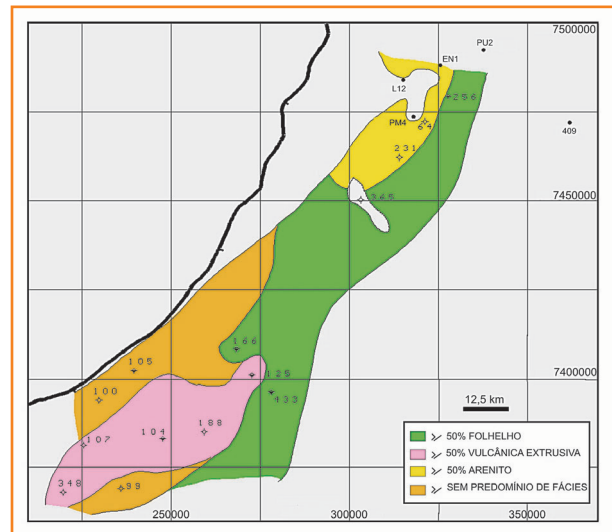


Figura 4 – Área sul da Bacia de Campos – mapa de fácies do Eoceno Médio.

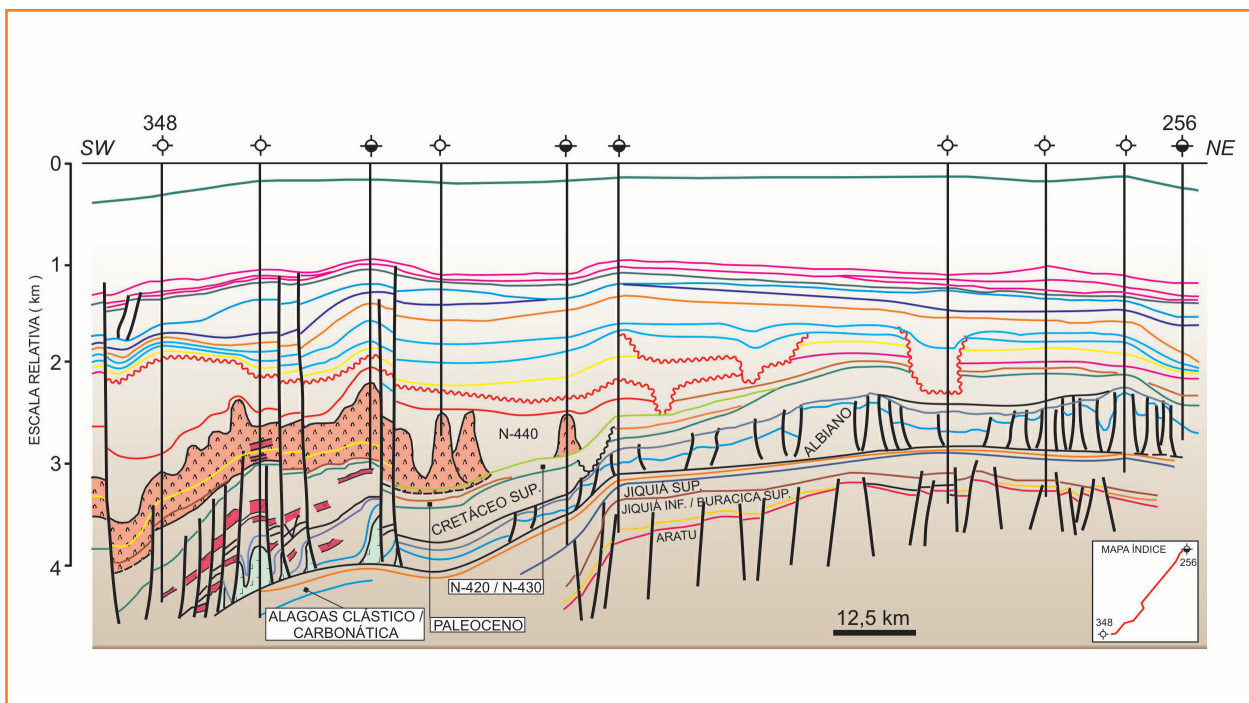
Figure 4 – Southern Campos Basin – middle Eocene facies map.

Figura 5

Área sul da Bacia de Campos – seção geológica strike.

Figure 5

Southern Campos Basin – strike geologic section.



Coincidentemente com o maior espessamento do Paleoceno e Eoceno Inferior/Médio ocorrem vários cones e altos vulcânicos de grande porte, evidenciados pelas linhas sísmicas e detectados pelos poços (hialoclastitos, tufos e basaltos), que se formaram com predominância no Eoceno, inclusive em regiões próximas à linha de charneira da bacia (fig. 5).

Feições de cones vulcânicos individualizados são evidentes em linhas sísmicas, e algumas dessas feições já foram atravessadas por poços exploratórios (fig. 6).

Eventos semelhantes em termos de litofácies e de idade são encontrados em outras bacias sedimentares da margem leste brasileira, como no Espírito Santo (Alto Vulcânico de Abrolhos) e em Jequitinhonha (Alto Vulcânico de Royal Charlotte).

No extremo sul da Bacia de Jequitinhonha ocorre um grande alto vulcânico (Alto de Royal Charlotte), de idade terciária, semelhante ao que ocorre na Bacia do Espírito Santo (Alto de Abrolhos), ambos muito mais espessos e contínuos do que o magmatismo que afetou a Área de Cabo Frio na Bacia de Campos. Seu efeito é perceptível até mesmo na batimetria atual.

Na Bacia de Jequitinhonha esse magmatismo, além de presente no Alto de Royal Charlotte, é perceptível por linhas sísmicas ao longo da parte mais distal da bacia. Essas vulcânicas estão associadas a reflexões fortes na sísmica, principalmente dentro da seção do Paleoceno e Eoceno Inferior. A sismofácies presente no Eoceno Médio parece estar associada à presença de rochas vulcânicas extrusivas intercaladas a sedimentos (fig. 7).

O centro vulcânico na Bacia de Jequitinhonha (Alto Vulcânico Terciário de Royal Charlotte), localizado na parte sul da bacia, parece ter sido muito mais efetivo no espalhamento de rochas vulcânicas para norte ao longo da parte distal da Bacia de Jequitinhonha do que o Alto Vulcânico Terciário da Região de Cabo Frio o foi para a Bacia de Campos, pois são raras e muito pouco espessas as rochas vulcânicas encontradas ao longo desta bacia.

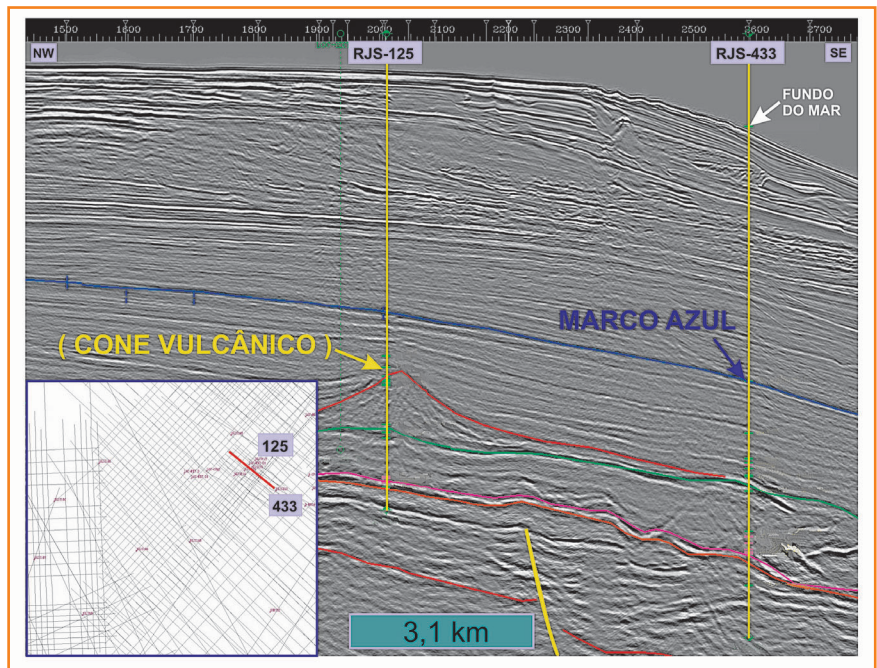


Figura 6 – Área sul da Bacia de Campos – seção sísmica ilustrando cone vulcânico na área do poço 125.

Figure 6 – Southern Campos Basin – seismic profile showing volcanic cone at 125 well area.

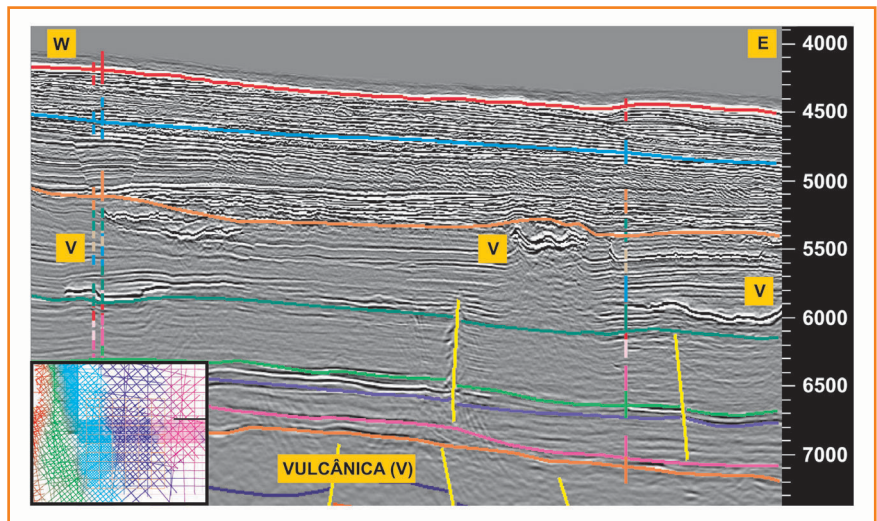


Figura 7 – Seção sísmica dip (área distal) na Bacia de Jequitinhonha ilustrando sismofácies associadas a rochas vulcânicas no Eoceno Inferior.

Figure 7 – Dip seismic section (distal area) at Jequitinhonha Basin showing seismic facies related to Lower Eocene volcanic rocks.

abstract

At the Eastern Brazilian Margin volcanic highs occur in the southern part of both Campos and Jequitinhonha basins.

Late Paleocene, Early Eocene and Mid Eocene magmatic rocks are present - mainly extrusive ones - in the southern part of Campos Basin, adjacent to Cabo Frio High. They are constituted by tuffs, hialoclastics, breccias and basalts (Emborê Formation / Cabo Frio Member), which allowed the formation of cones and volcanic highs.

The southern part of the Jequitinhonha Basin the volcanic center (Royal-Charlotte Tertiary Volcanic High) seemed more effective in spreading volcanic rocks toward the northern part of that basin (mainly in its distal part) than the Cabo Frio Tertiary Volcanic High toward the Campos Basin, since volcanic rocks are rare and very thin along the Campos Basin; which extends to the north of Cabo Frio Tertiary Volcanic High.

autor



Hamilton Duncan Rangel

E&P Exploração

Gestão de Portfólio das Bacias do Norte e Nordeste

e-mail: hdrangel@petrobras.com.br

Hamilton Duncan Rangel formou-se em Geologia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em 1974 e ingressou na Petrobras em 1975 como geólogo pelo antigo Distrito de Exploração do Norte, em Belém. Posteriormente, foi transferido para o antigo Distrito de Exploração da Bahia, em Salvador, e depois para o antigo Distrito de Exploração do Sudeste em Vitória. Trabalhou no antigo Departamento de Exploração – Depex, na sede da Companhia, no Rio de Janeiro, na área de análise de bacias sedimentares. Entre 1981 e 1984 cursou a Universidade do Texas em Austin, Estados Unidos, onde obteve o título de Doutor em Geologia do Petróleo. Posteriormente trabalhou na área de exploração da Bacia de Campos, também na sede da Companhia. Gerenciou a Divisão de Interpretação das Bacias do Espírito Santo e Mucuri em São Mateus, Espírito Santo (entre 1987 e 1989), e retornou ao Rio de Janeiro, para trabalhar com as bacias de Campos e Santos. A partir de 2003 passou a atuar na Gestão de Portfólio, atuando na Bacia de Jequitinhonha. Especialista em Análise de Bacias Sedimentares e Estratigrafia, exerce também a função de consultor técnico.