



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE GEOLOGIA

Samuel Barbosa de Souza

**Feições regionais da porção emersa do Alto de
Cabo-Frio e sua continuação para as
Bacias de Campos e Santos.**

Rio de Janeiro
2006

Samuel Barbosa de Souza

**Feições regionais da porção emersa do Alto de
Cabo-Frio e sua continuação para as
Bacias de Campos e Santos.**

Dissertação apresentada como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre, ao
Programa de Pós-graduação em Análise de
Bacias e Faixas Móveis da Universidade do
Estado do Rio de Janeiro

Orientador: Prof. Dr. Webster Ueipass Mohriak

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Renata da Silva Schmitt

Rio de Janeiro

2006

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CTC/C

S237 Souza, Samuel Barbosa.
Feições regionais da porção emersa do Alto de Cabo-Frio e sua
continuação para as Bacias de Campos e Santos / Samuel Barbosa
Souza. – 2006.
131 f. : il.

Orientador: Webster U. Mohriak
Co-orientadora: Renata S. Schmitt .
Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de
Janeiro, Faculdade de Geologia.

1. Geologia estrutural – Brasil, Sudeste - Teses. 2. Geofísica -
Teses. I. Mohriak, Webster U. II. Schmitt, Renata S. III.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Geologia.
III. Título.

CDU 551.243(815.3)

Samuel Barbosa de Souza

Feições regionais da porção emersa do Alto de Cabo-Frio e sua continuação para as Bacias de Campos e Santos.

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-graduação em Análise de Bacias e Faixas Móveis da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Aprovada em: 17 de março de 2006

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Webster Ueipass Mohriak (Orientador)
Observatório Nacional

Prof^a. Dr^a. Renata da Silva Schmitt (Co-orientadora)
Faculdade de Geologia da UERJ

Prof. Dr. Miguel Ângelo Mane
Faculdade de Geologia da UERJ

Mauro Andrade de Sousa
Observatório Nacional

Rio de Janeiro
2006

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por todas as coisas.

Agradeço aos meus pais pelo incentivo, apoio, carinho e amor que somente eles são capazes de dar.

Aos meus irmãos que mesmo distantes não deixaram de se preocupar comigo.

Aos meus tios que têm um afeto por mim como se fossem meus próprios pais.

A minha namorada Daniele....por ser minha namorada.

Ao pessoal da CONTROLLAB pela incrível paciência que tiveram comigo.

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de um estudo geológico e geofísico que utilizou diversas ferramentas e métodos (particularmente dados de gravimetria, magnetometria e trabalhos de campo) na tentativa de identificar as megaestruturas existentes na região do Alto de Cabo Frio, e suas possíveis continuidades para as bacias costeiras de Campos e Santos. Procurou-se ainda com o uso das mesmas ferramentas, mas a nível de detalhe em mapeamento geológico de campo, identificar e caracterizar estrutural e petrograficamente uma falha de direção NE-SW, concordante com as principais direções estruturais regionais. Esta falha é aqui reconhecida e nomeada como “Falha do Bico-Preto”, e sugere-se que tenha sido reativada no Terciário Superior. Essa falha é paralela à “Falha do Pai Vitório”, uma importante falha que ocorre na região de Búzios, e que limita a borda sul do graben de Barra de São João, que ocorre em águas rasas na plataforma continental entre Búzios e Macaé.

Neste estudo foram utilizados levantamentos magnetométricos, aeromagnéticos, gravimétricos, dados de batimetria e topografia, e imagens de satélite de toda a região do Alto de Cabo Frio, entre as Bacias de Campos e Santos. Os trabalhos de campo realizados na região entre Saquarema e Búzios, e também nas Ilhas de Cabo-Frio, fazem parte dessa integração de informações, tendo sido visitadas durante os trabalhos de campo.

Com os resultados obtidos, pôde-se verificar que a direção NE-SW da porção emersa da região, manifesta em dados de métodos potenciais e também nas direções estruturais de diques de diabásio e falhas, formados no Cretáceo Inferior, durante a fase rift das bacias marginais. Essas estruturas apresentam uma continuidade mar adentro, tanto na direção da bacia de Campos quanto a bacia de Santos. Na região entre Ilha Grande e Cabo Frio, no entanto, essas direções são afetadas pela zona de charneira cretácea da Bacia de Santos, de proeminente direção leste-oeste, que limita tanto a sequência sin-rift quanto a a sequência transicional evaporítica.

Grande parte das megaestruturas também puderam ser individualizadas na interpretação dos métodos geofísicos, com destaque para os altos de Badejo, baixo de Corvina e o Graben de Barra de São João na Bacia de Campos. Na Bacia de Santos identifica-se através de métodos potenciais a expressão regional da charneira cretácea, a quebra da plataforma continental e também os lineamentos de direção NW-SE dos diques do arco de Ponta Grossa, que afetam também a Bacia do Paraná na região emersa.

Palavras-chave: Alto de Cabo Frio; Bacia de Santos; Bacia de Campos

ABSTRACT

The present work presents the results of a geological and geophysical study that used several tools and methods (particularly gravimetric data, magnetic data, and field work) in the attempt to identify the megastructures in the Cabo Frio High province, and their possible continuation towards the Campos and Santos coastal basins. The same tools were also used, but with a more detailed approach in geological field work, aiming at identifying structurally and petrographically a NE-SW trending fault concordant with the main regional structural directions. This fault is here recognized and named as "Falha do Bico-Preto", and we suggested that it was tectonically active during the Late Tertiary. This fault is parallel to an important fault known as "Falha do Pai Vitório", located near Búzios, which limits the southern border of the Barra de São João Graben, and extends towards the shallow water continental platform between Búzios and Macaé.

In this study several geophysical surveys were analyzed, including magnetic, aeromagnetic, gravity, bathymetry and topography data, which were integrated with satellite images of the Cabo Frio High and along the coastal basins between the Campos and Santos basins. The field work was conducted in the area between Saquarema and Búzios, and also in the Islands of Cabo Frio platform, which were also visited during the integration of all available information.

The results of the integration indicate that the NE-SW trend, which is the main direction of the regional structures observed in the onshore area, is clearly manifested in the potential field methods, and also coincide with the directions of the diabase dikes and major faults that were formed in the Early Cretaceous synrift phase that affected the marginal basins. These structures present a continuity towards the offshore area, towards the Campos and Santos basins. In the region between Ilha Grande and Cabo Frio, however, these directions are affected by the Cretaceous hinge line of the Santos Basin, with a prominent E-W direction, which limits both the synrift sequence and the transitional evaporitic sequence.

Most of the megastructures could also be individualized in the geophysical interpretation, particularly the Badejo High, the Corvina Low, and the Barra de São João Graben in the Campos Basin. In the Santos Basin the potential field methods allowed the identification of the regional expression of the Cretaceous hinge line, the shelfbreak along the continental platform, and also the NW-SE trending lineaments associated with the dikes of the Ponta Grossa Arch, which also affect the onshore Paraná Basin.

Keywords: Cabo Frio High; Santos Basin; Campos Basin

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1 - Localização da área de estudo
- Figura 2 - Mapa da Agência Nacional de Petróleo - ANP mostrando as áreas ofertadas no Round 7 (2005).
- Figura 3 - Mapa das Bacias de Campos e Santos mostrando o desenvolvimento dos campos petrolíferos em 3 épocas diferentes.
- Figura 4 - Mapa do Gondwana com representação dos Crátons e Faixas Móveis
- Figura 5- Mapa dos domínios tectônicos da borda sul
- Figura 6- Mapa dos domínios tectônicos da borda sul
- Figura 7 - Placa Sulamericana e a localização dos 3 domínios da margem atlântica
- Figura 8 - As reconstruções das placas tectônicas do Atlântico sul, durante o Cretáceo
- Figura 9 - Início da separação das placas sul-americanas e africanas
- Figura 10 - Paleomapa da Fase Marinha
- Figura 11 - Carta Estratigráfica das Bacias de Campos e Santos
- Figura 12 - Feições geológicas da região de Cabo Frio
- Figura 13 - Mapa sísmico do Graben São João
- Figura 14 - Mapa geológico do Estado do Rio de Janeiro com a localização da falha do Pai Vitório
- Figura 15 - Modelo evolutivo em uma seção geológica perpendicular ao plano de falha
- Figura 16 - Mapa geológico da região de Cabo Frio
- Figura 17 - Mapa do continente antártico mostrando a posição do pólo sul geográfico, e a posição do pólo sul magnético
- Figura 18 - Mapa global mostrando os valores das declinações magnéticas para o ano de 2005
- Figura 19 - Mapa global mostrando os valores das inclinações magnéticas para o ano de 2005
- Figura 20 - Variação da localização do Norte Magnético desde 1831 até 2001
- Figura 21- Posicionamento atual (2005) do Norte magnético
- Figura 22 - Desenho esquemático sobre as linhas de vôo
- Figura 23 - Representação esquemática da atração de corpos com diferentes massas
- Figura 24 - Tabela 6 mostrando as características do projeto FUGRO-LASA
- Figura 25 - Tabela 7 mostrando as características do projeto da CPRM
- Figura 26 - Tabela 8 mostrando as características do projeto APP 040
- Figura 27 - Tabela 9 mostrando as características do projeto P 0141
- Figura 28 Tabela 10 mostrando as características do projeto APP 270
- Figura 29 - Junção de todos os projetos
- Figura 30 - Banco de dados XYZ
- Figura 31 - procedimento de "recorte" de uma área específica
- Figura 32 - Projeto P-0141: Observar o ruído causado pelas linhas defeituosas
- Figura 33 - Exemplo de linhas defeituosas
- Figura 34 - grid inicial
- Figura 35 - Grid de erro gerado
- Figura 36 - grid de erro pré-processado
- Figura 37 - Resultado do processamento
- Figura 38 - Grid somente com ruído separado do dado original
- Figura 39 - Resultado final do processo de micronivelamento
- Figura 40 - Zoom dos resultados dos grids

Figura 41 - Mapa do campo total do projeto aerogeofísico da CPRM (1978)

Figura 42 - Mapa de sinal analítico

Figura 43 - Mapa campo total

Figura 44 - Mapa de primeira derivada vertical

Figura 45 - Mapa da segunda derivada vertical

Figura 46 - Mapa de campo total do projeto FUGRO-LASA

Figura 47 - Mapa da anomalia magnética reduzida ao pólo

Figura 48 - Imagem de radar do projeto Radam

Figura 49 - Junção das 3 fotos aéreas escala

Figura 50 - Mapa geológico em detalhe da região de estudo

Figura 51 - Grids campo magnético total de todos os projetos unidos

Figura 52 - Mapa topográfico do Estado do Rio de Janeiro

Figura 53 - Mapa magnético do Estado do Rio de Janeiro

Figura 54 - mapa geológico do domínio tectônico de cabo frio

Figura 55 - Mapa de sinal analítico dos projetos CPRM e offshore

Figura 56 - Mapa do campo magnético total da Região da Província da Mantiqueira e plataforma Continental

Figura 57 - Mapa da segunda derivada vertical da anomalia magnética reduzida ao pólo com mapa geológico

Figura 58 - Interpretação dos mapas de 2ª derivada

Figura 59 - Interpretação dos mapas de 1ª derivada

Figura 60 - Mapa de primeira derivada mostrando as feições geológicas offshore

Figura 61 - Imagem de satélite realçando a topografia e a batimetria da Região Sul-Sudeste do Brasil

Figura 62 - Mapa magnético da porção rasa da Bacia de Santos

Figura 63 - Mapa magnético campo total (união dos projetos P 0141 e App 040)

Figura 64 - mapa bouguer bacia de Santos

Figura 65 - Mapa gravimétrico da Bacia de Santos

Figura 66 - Mapa gravimétrico da porção offshore da Bacia de Santos

Figura 67 - Junção dos mapas gravimétricos

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01 – Suscetibilidade magnética de minerais.

Tabela 02 – Suscetibilidade magnética das principais rochas.

Tabela 03 – Em coordenadas geográficas, as últimas variações do Norte e Sul magnéticos.

Tabela 04 – Variação da densidade e densidade média das principais rochas (ígneas, sedimentares e metamórficas).

Tabela 05 – Variação da densidade e densidade média dos principais minerais.

Tabela 06 – Características do projeto FUGRO-LASA.

Tabela 07 – Características do projeto da CPRM.

Tabela 08 – Características do projeto APP 040.

Tabela 09 – Características do projeto P 0141.

Tabela 10 – Características do projeto APP 270.

SUMÁRIO

Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 Considerações iniciais.....	1
1.2 Introdução.....	2
1.3 Objetivos.....	4
1.4 Localização da área.....	5
1.5 Importância econômica da área desse estudo.....	6
1.5.1 A atividade exploratória no país.....	8
Capítulo 2 – Revisão bibliográfica	9
2.1 Contexto geológico regional.....	9
2.2 Evolução geológica do Pré-Cambriano ao Eo-Paleozóico.....	10
2.2.1 Domínio Tectônico Cabo-Frio.....	13
2.3 Evolução geológica Meso-Cenozóica.....	15
2.3.1 Seqüência Continental.....	18
2.3.2 Seqüência transicional.....	20
2.3.3 Mega-Seqüência Marinha.....	21
2.4 As Bacias limítrofes do Alto de Cabo Frio.....	25
2.4.1 Bacia de Campos.....	25
2.4.2 Bacia de Santos.....	26
2.5 Geologia do Alto de Cabo-Frio.....	27
2.5.1 Graben São João.....	28
2.6 Estruturas rúpteis e rochas de falha.....	30
2.6.1 Estruturas rúpteis emersas.....	30
2.6.2 As brechas de falha.....	32
2.7 Feições offshore.....	35
2.7.1 Ilhas de Cabo-Frio.....	35
Capítulo 3 – Métodos magnético e gravimétrico	38
3.1 Histórico magnetismo.....	38
3.1.1 Fundamentos.....	39
3.1.2 O campo magnético.....	42
3.1.3 Reversões do campo magnético.....	49
3.2 Magnetometria.....	49

3.2.1 Levantamentos aéreos (aeromagnetometria)	51
3.2.2 Primeiros tratamentos dos dados.....	52
3.3 Histórico e fundamentos (gravidade)	55
3.3.1 A lei da Gravitação Universal de Newton.....	55
3.3.2 A forma da Terra	56
3.4 Gravimetria	56
3.4.1 Correções (fatores que influenciam no valor da gravidade)	57
3.4.2 Fórmula internacional da gravidade	59
3.4.3 Densidade	60
Capítulo 4 – Dados Utilizados	62
4.1 Aquisição dos dados	62
4.2 Processamento dos dados	71
4.2.1 Primeiros tratamentos	72
4.2.2 Tratamento no geosoft Oásis Montaj	72
4.2.2.1 Tratamento Oásis Montaj Nivelamento e micronivelamento	76
4.2.2.2 Tratamento Oásis Montaj Sinal Analítico	82
4.2.2.3 Tratamento Oásis Montaj 1ª e 2ª derivadas.....	84
4.2.2.4 Tratamento Oásis Montaj Redução ao Polo	87
Capítulo 5 – Geologia da Região emersa	90
5.1 Metodologia de trabalho	90
5.1.1 Pré etapa de campo	90
5.1.2 Mapeamento geológico	92
5.2 Geologia da falha do Bico-Preto.....	93
5.2.1 Seção ortogonal ao plano de falha com análise petrográfica	96
5.3 Diques de basalto	102
Capítulo 6 – Resultados	103
6.1 Interpretação dos mapas gerados (magnéticos e gravimétricos)	103
6.1.1 Alto de Cabo Frio e Bacia de Campos	103
6.1.2 Bacia de Santos	115
Capítulo 7 – Conclusões	123
Referências	126

Capítulo 1 – Introdução

1.1 – Considerações iniciais

O presente estudo é uma continuação ao trabalho iniciado na monografia de graduação, em 2003. Àquela época a motivação para a escolha desse tema, foi a possibilidade de se fazer uso de um material inédito resultante do levantamento aéreo realizado da parceria UERJ/FUGRO-LASA/PETROBRAS, que resultou na aquisição de dados de aeromagnetometria na porção proximal da Bacia de Campos, utilizado no projeto FERC (Falhas Extensionais e Rifts Cenozóicos, projeto patrocinado pela Finep). Também utilizou-se o banco de dados de aeromagnetometria integrado pelo CPRM na região emersa do continente (CPRM, 1978). O objetivo daquele trabalho era tão somente identificar o graben de São João, já visualizado em estudos sísmicos e gravimétricos anteriores e verificar o prolongamento bacia a dentro da Falha do Pai Vitório. Os resultados encontrados foram bem interessantes e surpreendentes, pois os mapas já processados gerados, mostravam muito bem essas duas estruturas referidas com uma nitidez somente conseguida em estudos sísmicos.

Para essa dissertação de mestrado, havia o interesse de se continuar o trabalho realizado na graduação, mas para isso era necessário ampliar a área e um pouco a temática do estudo. Outros trabalhos utilizando os mesmos dados foram realizados, como por exemplo a monografia do aluno de graduação Vítor Hugo (Pinto, 2005). Ele fez uso dos mesmos dados, mas com uma abordagem diferente da que eu havia feito na minha monografia (Souza, 2003). Nesse trabalho ele buscou um comparativo entre as estruturas que eram observadas no continente das que eram observadas em águas rasas da Bacia de Campos.

O resultado obtido à época da graduação foi considerado muito satisfatório, pois os objetivos propostos foram alcançados. A ferramenta da magnetometria mostrou-se muito eficiente na identificação de estruturas de escala regional, por isso optou-se por utilizá-la novamente nessa nova abordagem. A área em questão cobre uma superfície total de quase meio milhão de km², então faz-se necessário o uso de ferramentas que consigam cobrir grandes extensões. Os

aerolevantamentos mostraram-se muito úteis para isso, pois são capazes de fazer tais coberturas com um custo relativamente baixo. Como o tema aborda o estudo de grandes feições geológicas, resolveu-se fazer uso também de dados gravimétricos. O uso de tais ferramentas é justificado pelo tipo de resposta que se espera obter. Em muitos casos as anomalias magnéticas positivas também terão uma resposta gravimétrica positiva, pelo fato de os corpos com maior quantidade de minerais magnéticos também serem em muitos casos os de maior densidade.

Não existem muitos trabalhos na região a respeito da continuidade das estruturas observadas no continente e o seu prolongamento em direção às bacias, então espera-se que esse trabalho venha a se somar com outros afins de forma a auxiliar na compreensão dessa região.

Resolveu-se adquirir os dados junto ao BDEP (Banco de dados de exploração e produção) da ANP. Com isso foram comprados 3 bancos de dados referentes a diferentes projetos correspondendo à parte *imersa* da Bacia de Campos (continuidade do banco de dados da monografia de graduação); da parte rasa da Bacia de Santos e da parte *imersa* da mesma bacia que se somaram a outros 2 bancos anteriormente adquiridos. Os bancos de dados foram trabalhados por inteiro. Além desses, usufruiu-se de dados gravimétricos dos mesmos pontos da Bacia de Santos e imagens de satélite.

1.2 - Introdução

A referida área tem despertado especial interesse por ser a região mais próspera do país no que diz respeito a exploração de petróleo. Essa região é conhecida como Alto de Cabo Frio, um alto estrutural evidenciado principalmente através de estudos gravimétricos (Mohriak e Barros 1990; Mohriak 2004). Este alto separa a Bacia de Campos da Bacia de Santos. As bacias de Campos e Santos são bacias típicas de margem passiva, cuja evolução se iniciou com o extravasamento de basaltos do Cretáceo Inferior sobre rochas cristalinas do Pré-Cambriano ao Eo-Paleozóico. A evolução tectônica dessas bacias inclui um

ambiente “rift” com sedimentação predominantemente lacustre rasa, seguida por uma fase transicional siliciclástica e evaporítica (relacionada à abertura do Oceano Atlântico Sul), seguida por sedimentos marinhos carbonáticos e por sedimentos marinhos siliciclásticos (Mohriak, 1984). A Bacia de Campos, com cerca de 100.000 km² produz 83% do petróleo nacional (Fonte: ANP; Petrobrás), e a Bacia de Santos corresponde_ como uma nova província produtora no Brasil (Mohriak, 2004).

A Bacia de Santos, com cerca de 200.000 km², está totalmente confinada ao domínio oceânico, uma vez que a oeste é limitada pela Serra do Mar. A bacia desenvolveu-se inicialmente como um rift continental com intenso magmatismo na porção basal, sobreposto por depósitos fluvio-lacustres. Com a subsidência térmica, houve a deposição de evaporitos e conseqüentemente da plataforma carbonática rasa, seguida por sedimentos siliciclásticos do Cretáceo ao Terciário. A Bacia de Santos possui o dobro do tamanho da Bacia de Campos, com uma densidade bem menor de poços, constituindo-se em nova fronteira exploratória de petróleo (fig.1). Recentemente foram feitas descobertas de grandes acumulações de gás na área de Mexilhão, na parte central da Bacia (Mohriak, 2004).

A região do Alto de Cabo Frio apresenta características geológicas que a distinguem das bacias limítrofes de Campos e Santos, tanto no estilo tectono-estrutural como no padrão sedimentar e estratigráfico. Entre as estruturas mais proeminentes do Alto de Cabo Frio, na região de plataforma rasa entre Búzios e Macaé, pode-se destacar um graben assimétrico de dimensões 20 km por 40 km tendo como idade provável de formação o Terciário inferior, e cujo depocentro está localizado à latitude da cidade de Barra de São João. (Mohriak e Barros, 1990. Este graben insere-se no sistema de rifts do Sudeste do Brasil (Ojeda e Oliveira, 2006).

1.3 – Objetivos

Esse trabalho tem por objetivo identificar e descrever a geologia das principais estruturas tectônicas da área emersa do Alto de Cabo Frio e suas continuidades para as bacias costeiras de Campos e Santos. Para isso fez-se uso de dados geofísicos (magnetométricos e gravimétricos), além de imagens de satélites, fotos aéreas, mapas geológicos, topográficos e batimétricos e de dados de campo. Outro objetivo associado ao campo foi a caracterização geológico-estrutural de uma falha da área emersa (Bico-Preto).

1.4 - Localização da área

A área de estudo corresponde às regiões emersa e imersa das Bacias de Campos e de Santos e do Alto de Cabo Frio.

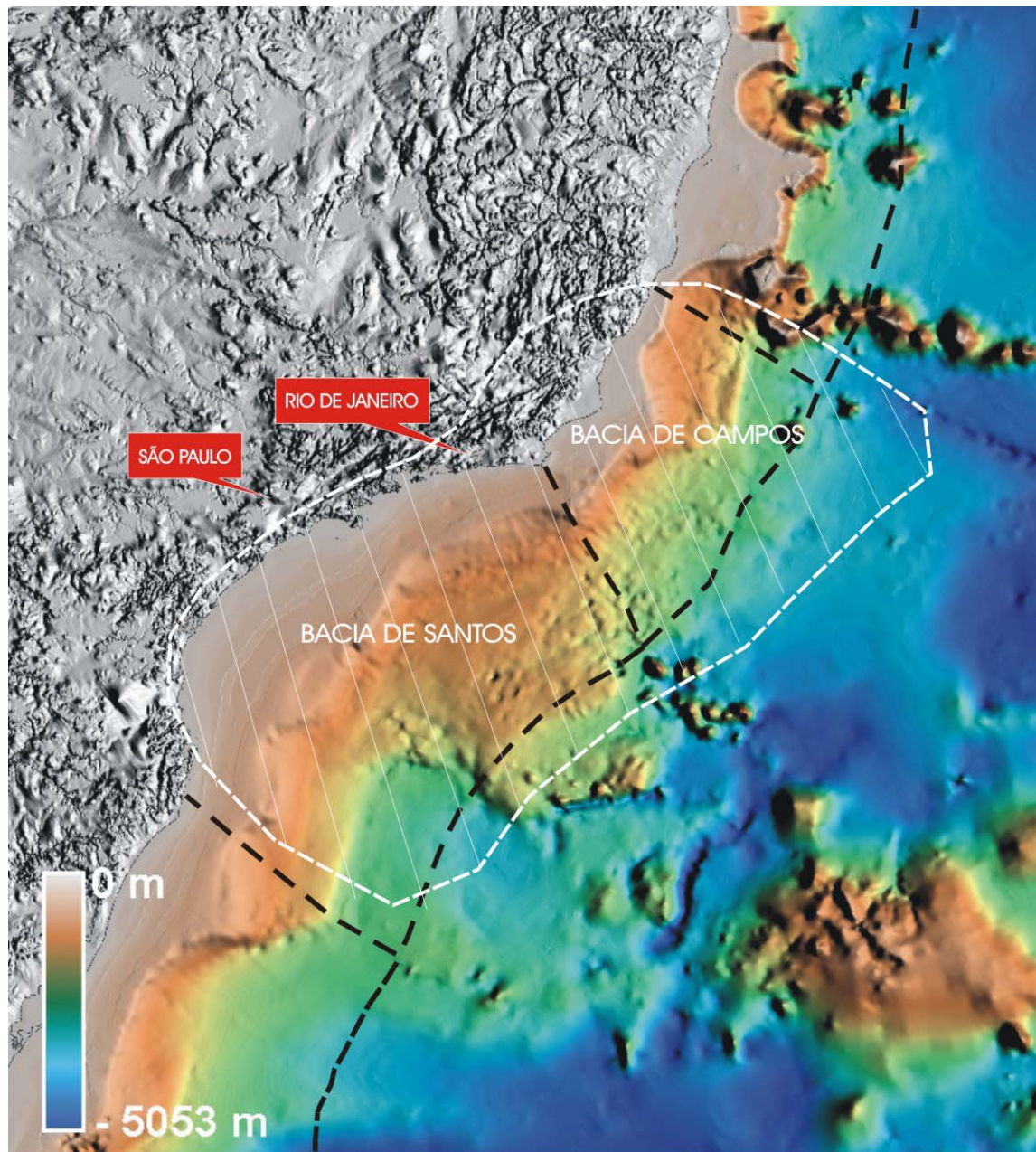


Figura 1 - Localização da área de estudo (contorno branco) nas Bacias de Santos e Campos.

1.5 – Importância econômica da área desse estudo

A área em questão representa a mais importante província petrolífera do país, com mais de 80% da produção de petróleo brasileira concentrada na Bacia de Campos.

No caso das bacias costeiras de Campos e Santos, o desenvolvimento dos elementos-chave para a exploração de petróleo tornaria a região interessante do ponto de vista econômico. Observando-se o mapa de blocos exploratórios da margem brasileira em sua região sudeste (Figura 2) observa-se que o foco da pesquisa de petróleo concentra-se na plataforma continental, com alguns blocos também em águas rasas, e alguns em águas ultraprofundas (batimetria maior que 1500 m). (Fonte: ANP)

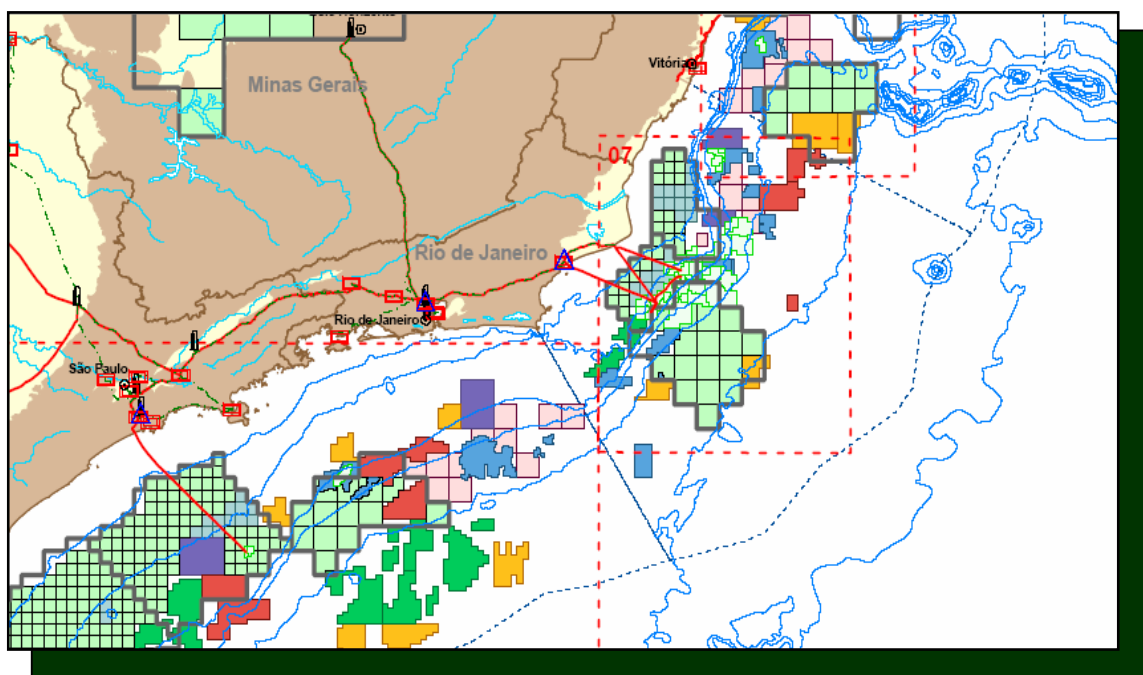


Figura 2 - Mapa da Agência Nacional de Petróleo - ANP mostrando as áreas ofertadas no Round 7 (2005). Praticamente toda extensão das Bacias de Campos e Santos são atrativas do ponto de vista exploratório.

A indústria voltada para a prospecção de hidrocarbonetos é uma atividade de risco, e o bom desempenho na hora de se furar um poço é fundamental para a saúde financeira da Companhia de petróleo. É menos custoso se investir mais em pesquisas e ter uma maior certeza da possibilidade de encontrar óleo do que se fazer poços aleatórios e com pequena probabilidade de sucesso.

Para a descoberta de petróleo em uma área, vários requisitos geológicos deverão ter ocorrido simultaneamente nas bacias sedimentares. Um sistema petrolífero ativo compreende a existência e o funcionamento síncronos de quatro elementos (rochas geradoras maduras, rochas-reservatório, rochas selantes e trapas) e dois fenômenos geológicos dependentes do tempo (migração e sincronismo).

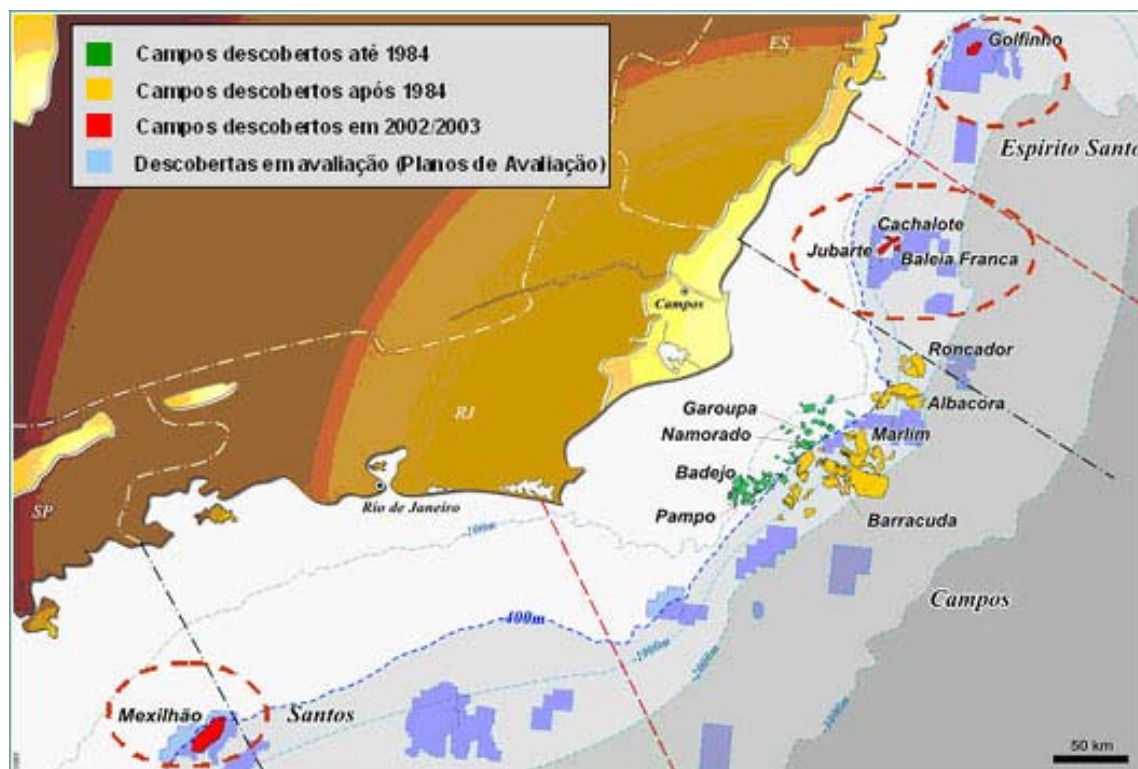


Figura 3 - Mapa das Bacias de Campos e Santos mostrando o desenvolvimento dos campos petrolíferos em 3 épocas diferentes. A cor verde representa os campos descobertos antes de 1984 (o primeiro campo descoberto foi o de Garoupa em 1974). Em amarelo são os campos descobertos entre 1984 e 2002 (destaque para os três campos gigantes de Roncador, Albacora e Marlim que juntos produzem 60% do petróleo nacional). Em Vermelho os campos descobertos após 2002 até os dias de hoje (reparar que os campos descobertos recentemente não estão na área da Bacia de Campos, e sim mais a Norte na Bacia de Vitória e mais a sul na Bacia de Santos). (E. J. Milani, J. A. S. L. Brandão): Petrobrás)

O mapeamento das megafeições estruturais numa bacia sedimentar é fundamental para explicar diversos fatores importantes do sistema petrolífero, como fluxo térmico, presença de rochas geradoras nos depocentros e seu grau de maturação, áreas preferenciais de migração, bem como a influência da atividade magmática nas diversas fases evolutivas.

1.5.1 A atividade exploratória do país

As reservas brasileiras de petróleo estão hoje assim distribuídas: provadas de óleo = 7,1 bilhões de barris, e de gás = 228 bilhões de m³, com totais em 16,1 bilhões de barris de óleo-equivalente. A produção acumulada, ao final de 2000, era de 6,8 bilhões de barris de óleo-equivalente, que somados às reservas totais remanescentes, dão um total de 23 bilhões de óleo-equivalente como recursos descobertos pela atividade exploratória no Brasil até os dias de hoje. (E. J. Milani, J. A. S. L. Brandão, 2001).

A produção nacional de petróleo (1.700.000 barris diários) já atende a 91% da demanda interna do país (aproximadamente 1.850.000 barris/dia), e chegará a 100% ainda em 2006 com a entrada em funcionamento da plataforma P-51.

(fonte: www.petrobras.com.br).