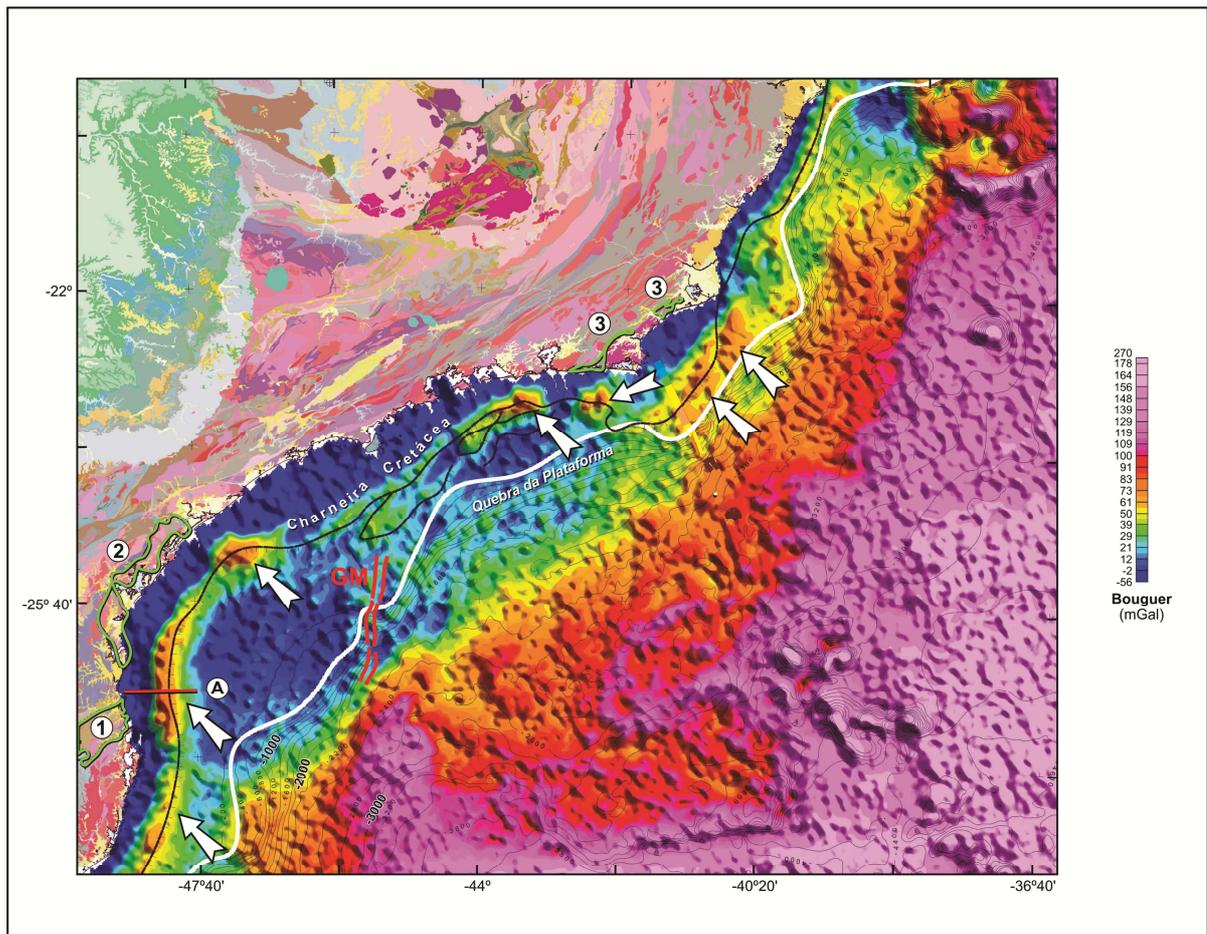


Segundo Moreira et al. (2007), em termos de evolução tectônica, a Bacia de Santos pode ser dividida em três fases distintas: uma fase inicial rifte com sedimentação continental, uma fase intermediária de transição para condições marinhas denominada transicional e uma fase drifte, marinha com forte subsidência térmica associada.

Figura 21: Mapa de Anomalia Bouguer da Bacia de Santos.



Legenda: Mapa Gravimétrico de anomalias Bouguer (mar) e Mapa Geológico do Brasil (continente). As setas brancas indicam anomalias gravimétricas relacionadas à linha de charneira cretácea, que é representada pela linha preta contínua próxima à costa. A linha branca contínua a leste dela mostra a posição da Quebra de Plataforma.

Fonte: Adaptado de ZALÁN e OLIVEIRA, 2005, COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, 2004.

Chang et al. (1992, apud **CHANG** et al., 2008) sugerem a evolução do rifte em três estágios. Inicialmente, em uma fase denominada sin-rifte I, houve um confinamento dos esforços na porção da crosta que sofreu afinamento, provocando falhas crustais. A esse afinamento está relacionado um aumento na intensidade do

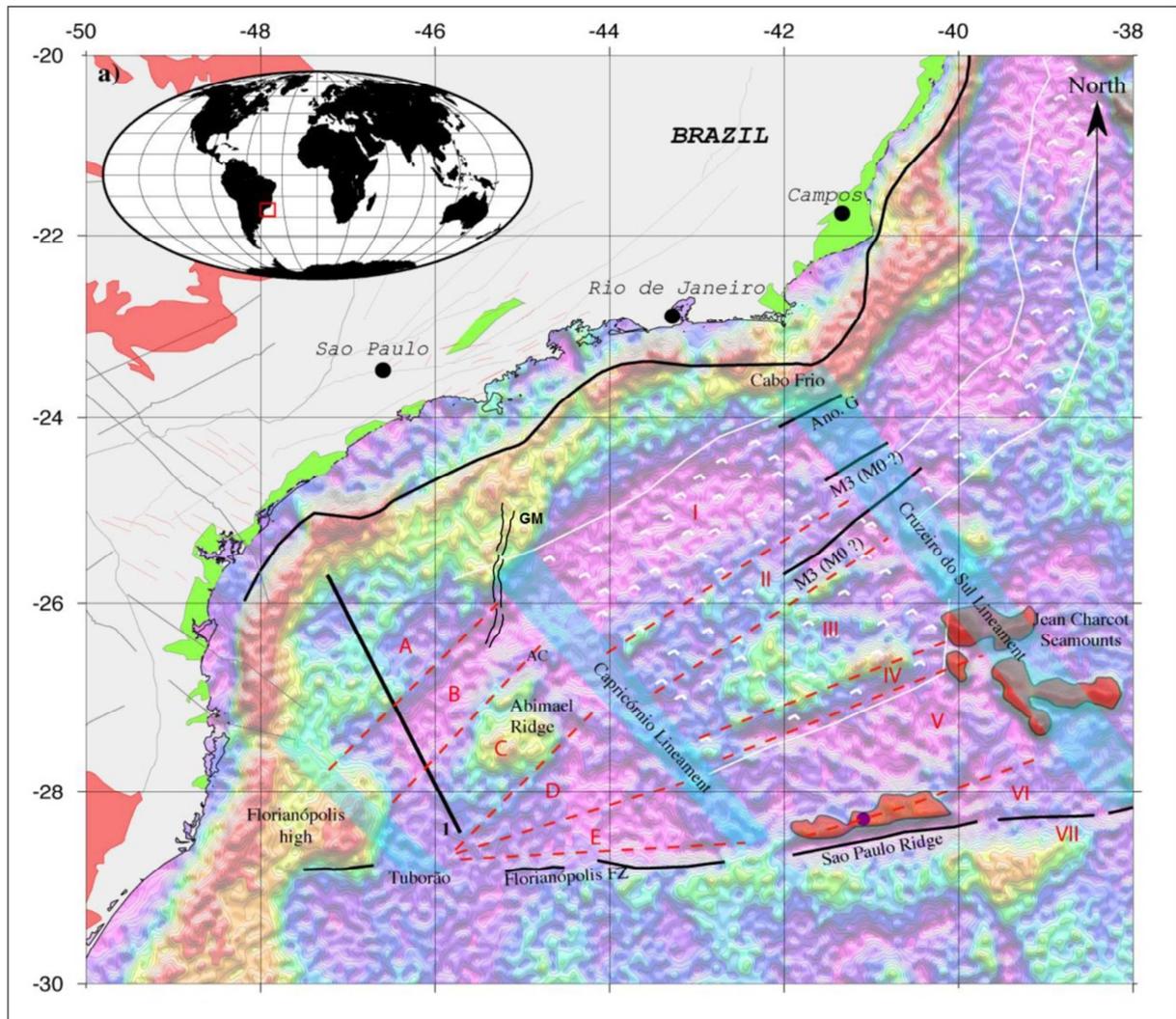
magmatismo basáltico (DEMERCIAN, 1996). De acordo com a modelagem crustal feita por Mio, Chang e Corrêa, (2003), essa fase de estiramento crustal está relacionada à deformação rúptil com geração de calhas profundas limitadas por falhas normais preenchidas por vulcanismo sin-rifte. Com o afinamento crustal houve uma diminuição da intensidade do campo de tensões verticais (σ_1) e horizontais (σ_3), acarretando uma diminuição da resistência ao cisalhamento, levando à formação de um sistema de falhas concentradas nas porções superiores da crosta, mas com ângulos menores que as da fase sin-rifte I na bacia. Essa fase é caracterizada por Chang et al., (1992), como sin-rifte II. A fase sin-rifte III, no limite Albiano/Aptiano, caracteriza-se pelo rompimento litosférico e por uma flexura da crosta. Com isso desenvolveu-se uma bacia “sag” lateralmente contínua por toda a região.

Moreira et al. (2007) consideram essa última fase como pós-rifte, com seu limite inferior dado pela discordância conhecida como pré-Alagoas, reconhecida também na Bacia de Campos. Sismicamente é possível observar reflexões de base e topo de camadas com comportamento divergente, mostrando crescimento de seção durante a fase rifte e indicando uma evolução da sedimentação durante o processo de falhamento, enquanto que na fase pós-rifte as reflexões tendem a ser quase plano-paralelas, mas ainda afetadas por falhas que envolvem o embasamento (Gamboa et al., 2008 in Mohriak, Szatmari e Anjos, 2008).

Segundo Zalán et al. (2011a e 2011c), em termos de comportamento mecânico em relação ao campo de tensões atuante, a Bacia de Santos pode ser caracterizada por uma alternância de terrenos rígidos com crosta continental não afinada e terrenos plásticos fortemente estirados e afinados causando uma “boudinage” na crosta continental estendida. Sismicamente, a crosta continental superior é representada pela ausência de refletores fortes, mas afetada por intenso falhamento, o que denota o seu caráter rúptil. Abaixo dela ocorre uma crosta inferior de comportamento plástico com numerosos refletores sísmicos de curta extensão, mostrando um fluxo dúctil sub-horizontal e subparalelo. A Figura 25 mostra uma seção geológica construída após a interpretação de uma linha sísmica bidimensional com profundidade máxima de 25 km. A Moho é aqui interpretada como o limite entre este domínio e aquele subjacente, onde deixam de ocorrer tais refletores. Sua profundidade é mais rasa onde a crosta é hiperestirada e afinada, o que a faz por

vezes estar em contato direto com a crosta rúptil superior. O mapa de contorno da Moho sob a Bacia de Santos encontra-se na Figura 24.

Figura 22: Mapa de Anomalia Gravimétrica Free-Air da Bacia de Santos.



Legenda: Algumas feições importantes da Bacia de Santos: o seu limite sul, dado pela Zona de Fratura de Florianópolis, pelo Alto de Florianópolis e pela Dorsal de São Paulo; na direção NW-SE, encontram-se os lineamentos Cruzeiro do Sul e Capricórnio, o qual cruza o Gráben de Merluza (linhas pretas com direção aproximada NNE ao lado de GM); além dos Montes Jean Charcot, da Cadeia Abimael (Propagador) e da linha de charneira cretácea, dada pela linha preta contínua que acompanha a costa do sudeste. As fracas anomalias magnéticas lineares G, M3 e M0 cruzam o Lineamento Cruzeiro do Sul nos segmentos I e II. As letras de A a E e os algarismos romanos de I a VII representam a divisão das sub-bacias em diferentes domínios. A linha preta que cruza o domínio ocidental representa uma seção sísmica descrita no trabalho referenciado.

Fonte: Adaptado de MOULIN et al., 2010 e MOULIN et al., 2013.

O embasamento da Bacia de Santos é composto por granitos, gnaisses e metassedimentos pré-cambrianos a ordovicianos da Faixa Ribeira, associados a terrenos afetados pela orogênese Brasileira, de idade Neo-Proterozóica

(HEILBRON et al., 2000). A Faixa Ribeira foi formada pela colisão entre os crátons de São Francisco e do Congo com algumas microplacas entre eles (ALMEIDA et al., 2013). Logo acima, discordantemente, ocorrem os derrames basálticos de idade hauteriviana da Formação Camboriú, sotopostos ao preenchimento sedimentar da Bacia de Santos (MOREIRA et al., 2007).

Como pode ser observada nas Figuras 18, 21 e 23, uma feição tectônica importante é a linha de charneira cretácea, que separa as porções mais rasas das mais profundas da bacia, com um grande aumento dos mergulhos do topo do embasamento, limitando toda a sedimentação do Cretáceo às porções profundas da bacia. A cobertura sedimentar “onshore” da linha de charneira é limitada a uma delgada camada depositada durante a porção superior do Cenozóico.

Segundo Moreira et al. (2007), sobre a Formação Camboriú estão dispostos os sedimentos da Formação Piçarras, de idade barremiana. Tais sedimentos foram depositados sobre um arcabouço de grábens e horsts, com falhas sintéticas e antitéticas, e são compostos por leques aluviais de conglomerados e arenitos com fragmentos de rochas vulcânicas, além de arenitos, siltitos e folhelhos de composição talco-estevensítica nas porções lacustres. A sequência superior, correspondente à Formação Itapema, é caracterizada por intercalações de calcirruditos e folhelhos com leques aluviais de conglomerados e arenitos nos fácies proximais, dispostos discordantemente sobre a sequência inferior.

Posteriormente, durante o Eo-Aptiano, ocorreu uma fase transicional entre os ambientes marinho e continental, onde foram depositadas camadas de rochas carbonáticas compostas por microbialitos, estromatólitos e laminitos na base, além de “grainstones” e “packstones”. Uma forte discordância mapeada como a base de uma sequência “sag” é caracterizada por um alto valor de impedância acústica e cobre uma extensa área na bacia. Concomitantemente a essa sequência, ocorreram importantes derrames basálticos datados em 117 Ma (MOREIRA et al., 2007).