

Figura 29 - Localização dos perfis de sísmica.

Legenda: Sísmica de reflexão profunda levantados pela *Ion*-GX Technology e perfis de refração do Projeto *SanBa*. Perfil sísmico GXT 1575 (coincidente com o perfil SB1) e perfil sísmico GXT 1550 (coincidente com o perfil SB2). Mapa batimétrico derivado de altímetro de satélite (Smith e Sandwell, *1997*).

Fonte: O autor, 2015.

2.4 Anomalia Bouguer do sudeste brasileiro.

Utilizando dados de altímetro de satélite foi calculada a anomalia *Bouguer* completa para a área de estudo (Figura 30). A batimetria utilizada compreende o dado livre *Global Topography V15* (Smith e Sandwell, 1997) e os dados de gravimetria compreendem o *Global Marine Gravity V20* (Sandwell e Smith, 2009). O valor de correção *Bouguer* utilizado para a porção marítima foi de 2,0 g/cm³ e para porção terrestre o valor da correção foi de 2,67 g/cm³. A correção *Bouguer* tem por objetivo eliminar o efeito da batimetria (no mar) e o efeito da topografia (em terra), efeitos gerados pelo déficit ou excesso de massa. Após eliminar o efeito ar livre (*free air*), a estrutura com maior contraste de densidade evidenciada é a interface crosta/manto.



Figura 30 - Mapa de anomalia Bouguer calculada para o sudeste brasileiro.

Legenda: Valor de correção *Bouguer* para porção marítima é de 2,0 g/cm³ e para a porção terrestre o valor de correção é de 2,67g/cm³. Batimetria de acordo com Smith e Sandwell (1997); *FreeAir* de acordo com Sandwell e Smith (2009).

Fonte: O autor, 2015.

Mapas residuais podem ser gerados utilizando-se diversos filtros para que o efeito regional ou efeito do manto seja removido. A Figura 31 mostra um mapa de anomalia *Bouguer* residual onde um filtro de continuação para cima de 30 km (que elimina baixa frequência) foi subtraído de um filtro continuação para cima de 5 km (o qual elimina alta frequência). A Figura 32 mostra o que acontece com o sinal com a aplicação deste filtro, o uso do método de continuação para cima é considerado ótimo para o presente estudo, pois as geometrias das anomalias são muito bem preservadas sendo apenas os valores absolutos e consequentemente as amplitudes alteradas.



Figura 31 - Mapa de anomalia residual gravimétrico.

Legenda: Aplicado filtro de continuação para cima de 30 km subtraído de um filtro de continuação para cima de 5 km.

Fonte: O autor, 2015.

Figura 32 - Exemplificação do filtro utilizado para o cálculo da anomalia gravimétrica residual.



Legenda: Comparação entre anomalia *Bouguer* completa (Boug), anomalia *Bouguer* aplicada continuação para cima de 5 km (Boug_up5km), anomalia *Bouguer* aplicada continuação para cima 30 km (Boug_up30km) e anomalia *Bouguer* residual, subtraída dos perfis mencionados anteriormente (Boug_Residual_sub_up5km_up30km). Fonte: O autor, 2015.

2.5 Anomalia Magnética Reduzida ao Polo do sudeste brasileiro.

O mapa de anomalia magnética representa uma compilação dos dados existentes na Petrobras, levantamentos aéreos e marítimos, nivelados e agrupados em um único banco de dados por Oliveira e Santos (2001). O dado magnético foi reduzido ao polo com o objetivo de eliminar o efeito dipolo, presente nas anomalias magnéticas posicionadas fora dos polos magnéticos, e centralizar as anomalias em relação à fonte magnética (Figura 33). A partir do dado magnético reduzido ao polo, foi construído um mapa da integral do dado magnético (Figura 34), o qual fornece informações a respeito da distribuição das fontes magnéticas profundas e mostra divisões espaciais de terrenos com diferentes comportamentos magnéticos.



Figura 33 - Mapa da anomalia magnética reduzida ao polo para a área de estudo.

Legenda: Outros elementos são referenciados: perfis de refração sísmica do Projeto *SanBa* e perfis de sísmica de reflexão *ION*-GXTechnology. Fonte: O autor, 2015.



Figura 34: Mapa da integral vertical da anomalia magnética reduzida ao polo.

Legenda: Outros elementos são referenciados: perfis de refração sísmica do Projeto *SanBa* e perfis de sísmica de reflexão *ION*-GXTechnology. Fonte: O autor, 2015.

3 RESULTADOS

3.1 Interpretação dos dados de sísmica de reflexão

A interpretação dos dados sísmicos de reflexão (seções sísmicas *Ion*-GXTechnology) foi realizada utilizando a técnica de *linedrawing*, onde os refletores de maior importância são desenhados na forma de linhas. As estruturas do embasamento/crosta (em forma de reflexões) estão mais evidenciadas que as outras por serem o principal objeto de estudo. O dado original não pode ser apresentado por se tratar de levantamento ainda não acessível ao público, devendo ser respeitados os acordos de confidencialidade vigentes. Para a localização das seções referir à Figura 35.



Figura 35 - Localização das seções sísmicas de reflexão profunda Ion-GXT.

Legenda: Mapa batimétrico de acordo com Smith e Sandwell (1997). Fonte: O autor, 2015.

Como este estudo é de caráter regional, detalhes da interpretação (ex. seções sedimentares pós-sal, sal e pré-sal) devem ser avaliados com muita cautela e podem não ser

representativas nesta escala de trabalho. A descrição dos resultados da interpretação enfatizou as estruturas do embasamento representadas nas figuras por linhas pretas mais espessas. A seção evaporítica está representada por linhas de cor lilás e as demais estruturas sedimentares por linhas pretas de menor espessura.

Os domínios estruturais são peças fundamentais para a construção do modelo geofísico/geológico em que cada domínio revela um estágio da evolução tectônica da área. As duas seções podem ser interpretadas de maneira similar. As seções foram divididas em domínios estruturais com base na geometria ou no padrão dos refletores, principalmente do embasamento.

As seções foram divididas em domínio proximal, rifte interno, rifte externo, bloco resistente e domínio oceânico, conforme o modelo discutido por Peron-Pinvidic et al. (2013). Na seção *Ion*-GXT 1575 foi interpretada um domínio não identificado na seção *Ion*-GXT 1550, chamado de Domínio Alóctone.

3.1.1 Ion-GXT 1575

A seção sísmica *Ion*-GXT 1575 (Figura 36) tem aproximadamente 800 km de cobertura sísmica. Foram identificados refletores até a profundidade de 25 km (limite do dado sísmico). A seção é dividida em 6 domínios estruturais: Domínio Proximal (km 0 – 50), Rifte Interno (km 50 – 365), Rifte Externo (km 350 – 565), Bloco Resistente (km 565 – 700), Domínio Alóctone (km 700 – 770), Domínio Oceânico (km 770 – 815). A Figura 36 representa o *linedrawing* e a interpretação adotada para a seção sísmica *Ion*-GXT 1575.

O Domínio Proximal se estende de 0 km a 50 km na seção. No topo, correspondentes à seção sedimentar, são observados refletores sub-horizontais e paralelos. Aparentemente toda a seção sedimentar é composta por sedimentos não mais antigos que Eoceno. O topo do embasamento encontra-se a menos de 400 m, que representa a posição mais rasa de toda a seção sísmica e parece ser uma superfície erosiva. Os primeiros refletores abaixo do topo do embasamento são sub-horizontais e estão interrompidos por falhas normais de alto ângulo. É difícil calcular qualquer rejeito nas falhas em função da grande superfície erosiva. Essas falhas podem ser observadas por apenas alguns quilômetros de profundidade (1 - 4 km). Esses refletores sub-horizontais no topo do embasamento são interpretados como a seção prérifte, provavelmente composta por sedimentos paleozoicos correlatos à Bacia do Paraná. Abaixo dos refletores pré-rifte, observa-se um grupo de refletores que mergulham em alto ângulo (aproximadamente 80°) com vergência para o continente; tais refletores são