

## IOF0298 – Laboratório de Geofísica Marinha Aplicada Relatório batimetria Entrega até 03/10/25

**Nome:** Gabriel Aparecido das Chagas Silva 14571098

### Relatório gravimetria, batimetria

## 1 Mapas

A região escolhida foi a região do Arquipélago Japonês, destacando o Oceano Pacífico à leste das duas maiores ilhas, Honshu e Hokkaido, com limites 39.30° N, 31.88° N, 134.13° E, 43.97° E.

### 1.1 Mapa batimétrico

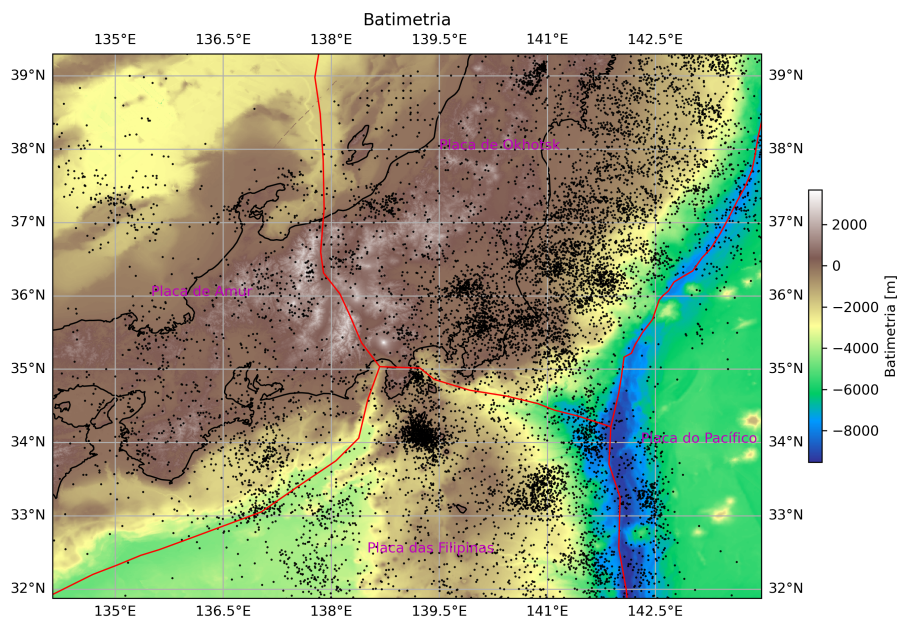


Figura 1: Mapa batimétrico com identificação das placas litosféricas.

## 1.2 Mapa de anomalia ar-livre

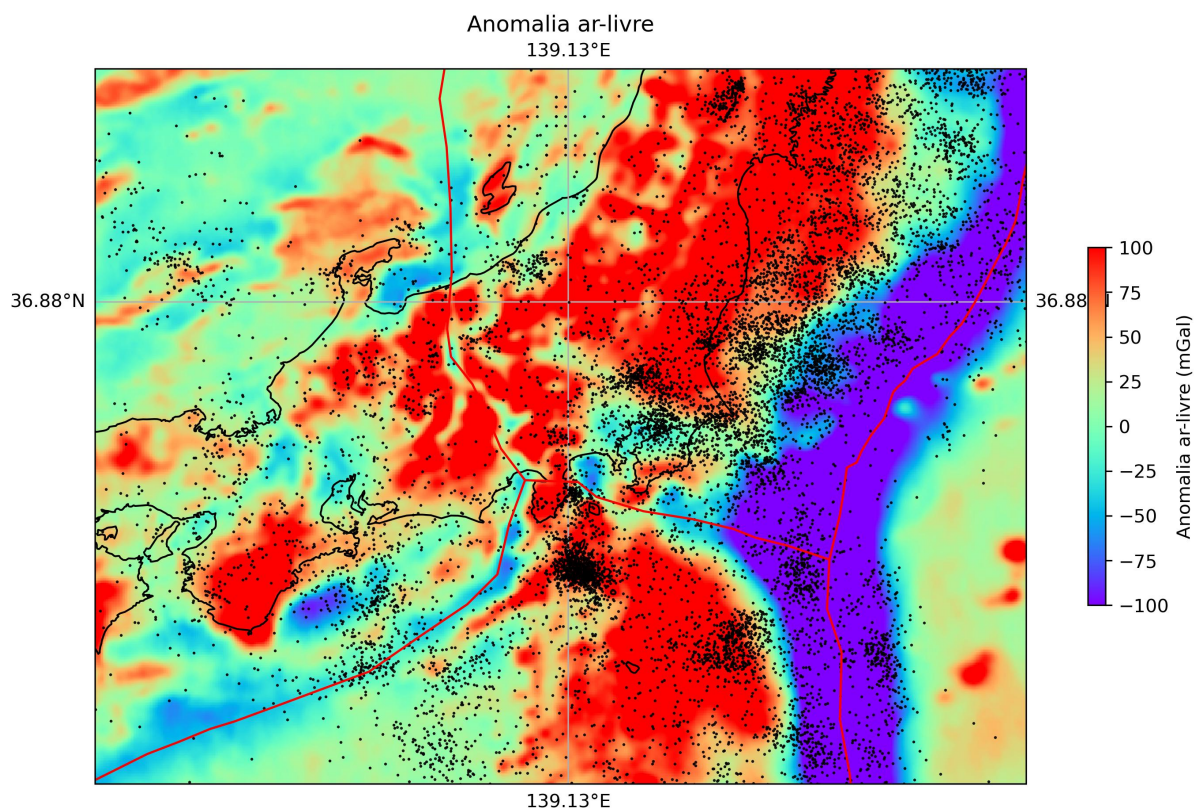


Figura 2: Mapa de anomalia ar livre

### 1.3 Mapa de Anomalia Bouguer

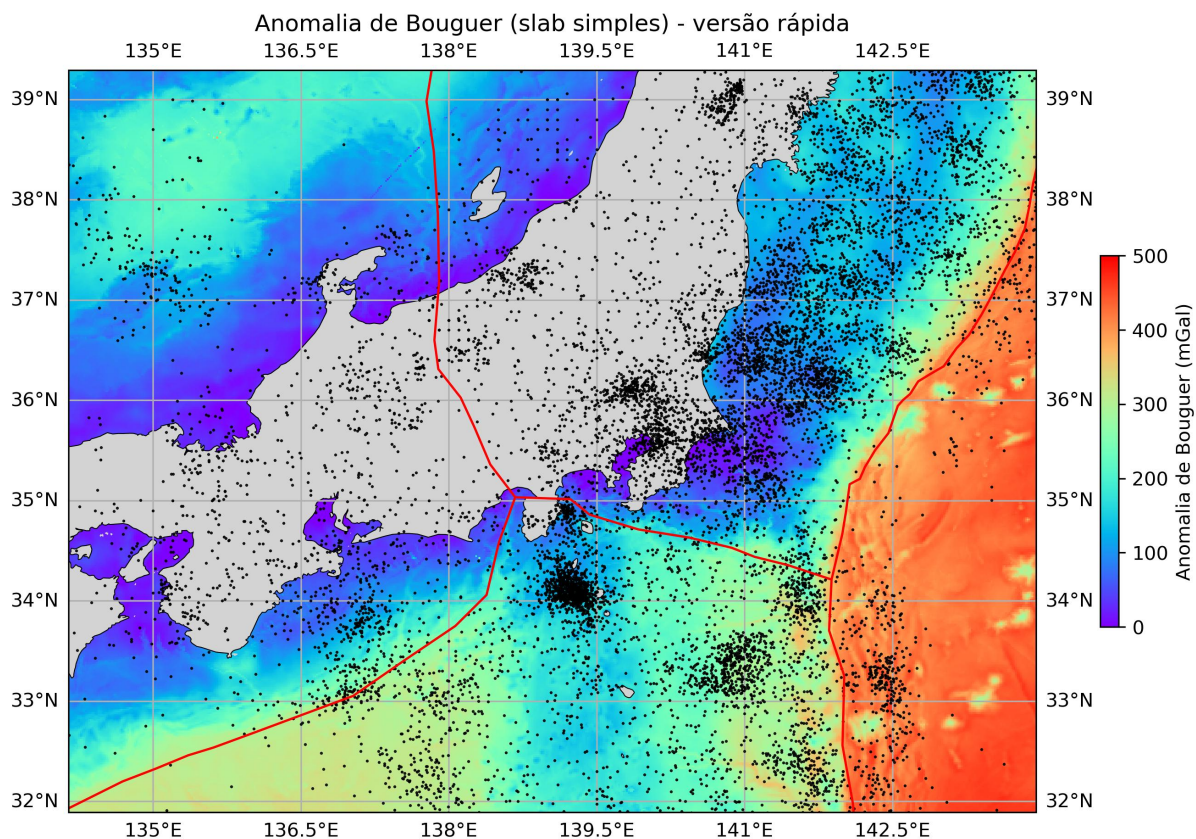


Figura 3: Mapa da anomalia Bouguer

## 2 Discussão e interpretação

### 2.1 Como é a configuração da batimetria na área escolhida? (Descrever as principais feições, gradientes e profundidades médias observadas.)

Por ser uma região de grande atividade tectônica, há gradientes relevantes e feições grandes, como a grande fossa no limite da Placa do Pacífico, com mais de 8000m (azul) de profundidade, dando um salto de quase 4000m em comparação com o assoalho à Leste dessa região. Além disso, é nítido o limite da plataforma continental, onde há as comuns escarpas que formam um grande gradiente, com a profundidade caindo de em torno de 1500m (amarelo) para 4500m (verde). À Oeste da ilha, há uma grande bacia sedimentar chamada Bacia do Japão que produziu uma depressão preenchida por sedimentos durante milhões de anos, com profundidade de até no máximo 1500m (amarelo), em contraste com o gradiente alto observado ao Leste da ilha principal. Por conta dessa grande variabilidade da batimetria, é difícil abordar a profundidade média nessa região com geologia muito diversa.

## **2.2 Qual é a relação entre a batimetria, os limites de placas e a distribuição dos sismos? (Comentar sobre zonas de subducção, dorsais oceânicas, riftes ou outras estruturas associadas.)**

Sismos de grandes magnitudes são geralmente localizados e mais comuns em regiões de limites de placa. Em um limite convergente, a placa mais densa afunda sobre a menos densa o dobramento resultante forma uma fossa profunda (como a do Japão, com 8000m de profundidade) e um soerguimento, como o da Cordilheira dos Andes (que em seu limite de placas também há uma fossa). No limite divergente, a ascensão de magma que logo se resfria e forma cadeias de montanhas submarinas, como as dorsais, afetam a batimetria com a criação de 'nova crosta'. Nos limites transcorrentes, podemos considerar alguns riftes, as falhas geradas afetam a batimetria pelo espaço ali criado.

Ou seja, as regiões onde os sismos são mais localizados e intensos são regiões onde a batimetria é fortemente afetada, principalmente pela dinâmica da tectônica de placas.

## **2.3 Existe alguma relação entre as anomalias ar-livre, Bouguer e a batimetria? (Interpretar os padrões de correlação, ressaltando regiões de alta e baixa anomalia.)**

A anomalia ar livre tem correlação direta com a profundidade, já que por definição ela tem muita influência da distância. Pode-se notar isso claramente na figura 2, onde a região de fossa é a região com menor anomalia de ar livre, chegando à até  $-100mGal$ , enquanto a ilha possui os maiores valores da anomalia de ar livre, sendo a região mais alta desse recorte.

A anomalia Bouguer também possui relação com a batimetria; como ela 'preenche' espaços vazios do elipsoide com rocha, o valor da anomalia aumenta em regiões de fossa e diminui nas dorsais. É possível notar isso vendo que na região da fossa, no limite da Placa do Pacífico, a anomalia é maior e mais vermelha (figura 3).