

Figura 36 - grid de erro pré-processado

O processamento continua com a aplicação do filtro Butterworth. O resultado disto é apresentado na forma de gráficos. O perfil apresentado em preto representa o original dos dados. A linha azul marca a aplicação do filtro e a linha vermelha é a resultante da aplicação do filtro. Esses valores são ajustados de acordo com a necessidade de correção dos dados. É necessário mudar os valores várias vezes até encontrar um resultado satisfatório. O gráfico é a representação do modo como o filtro atua no sinal original e a resultante dessa intervenção.

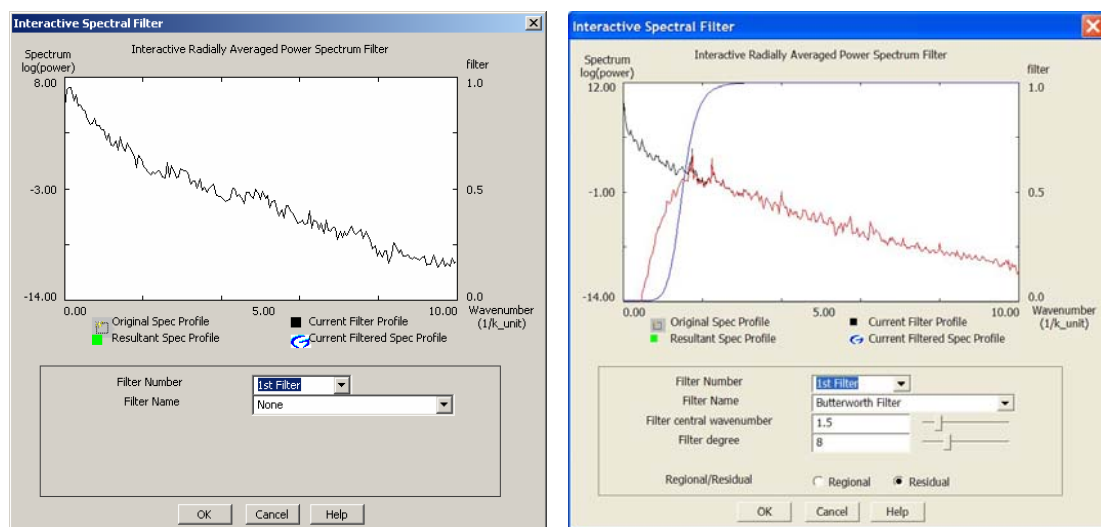


Figura 37 – Resultado do processamento. Em preto a esquerda, o sinal original. A linha azul marca a aplicação do filtro e a vermelha a resultante.

Uma das últimas etapas do processo é a separação do que é totalmente ruído do dado que será utilizado. Obedecendo a mais uma série de rotinas do software, cria-se o grid somente com o ruído (figura 38).

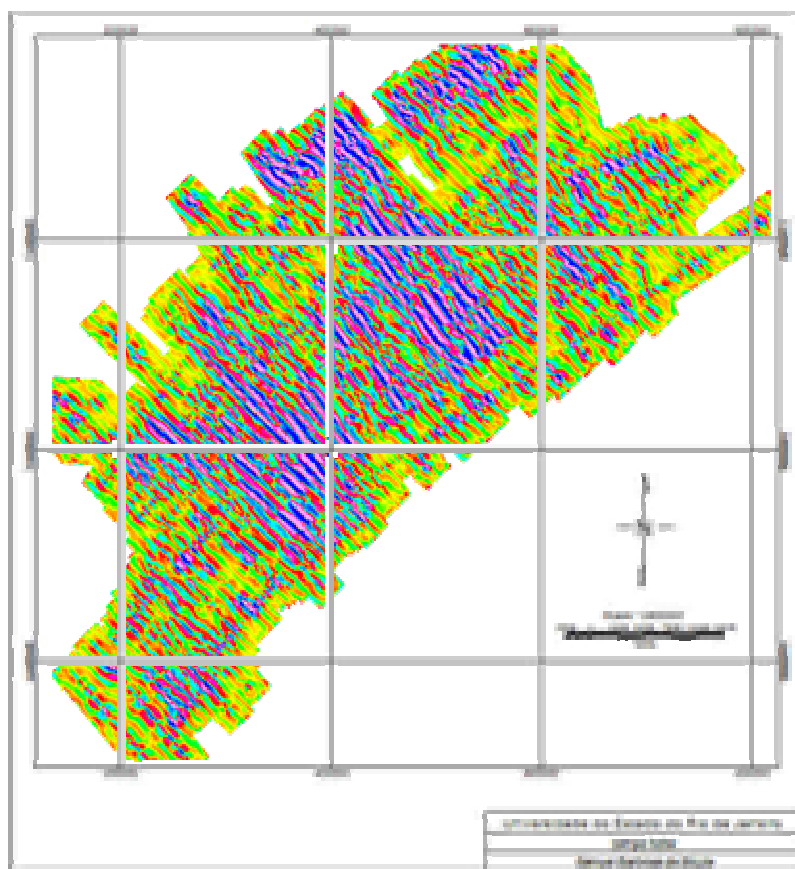


Figura 38 - Grid somente com ruído separado do dado original

O processo é finalizado com a subtração do grid de Mag original, desse grid de erro. O grid de saída gerado será o grid micronivelado.

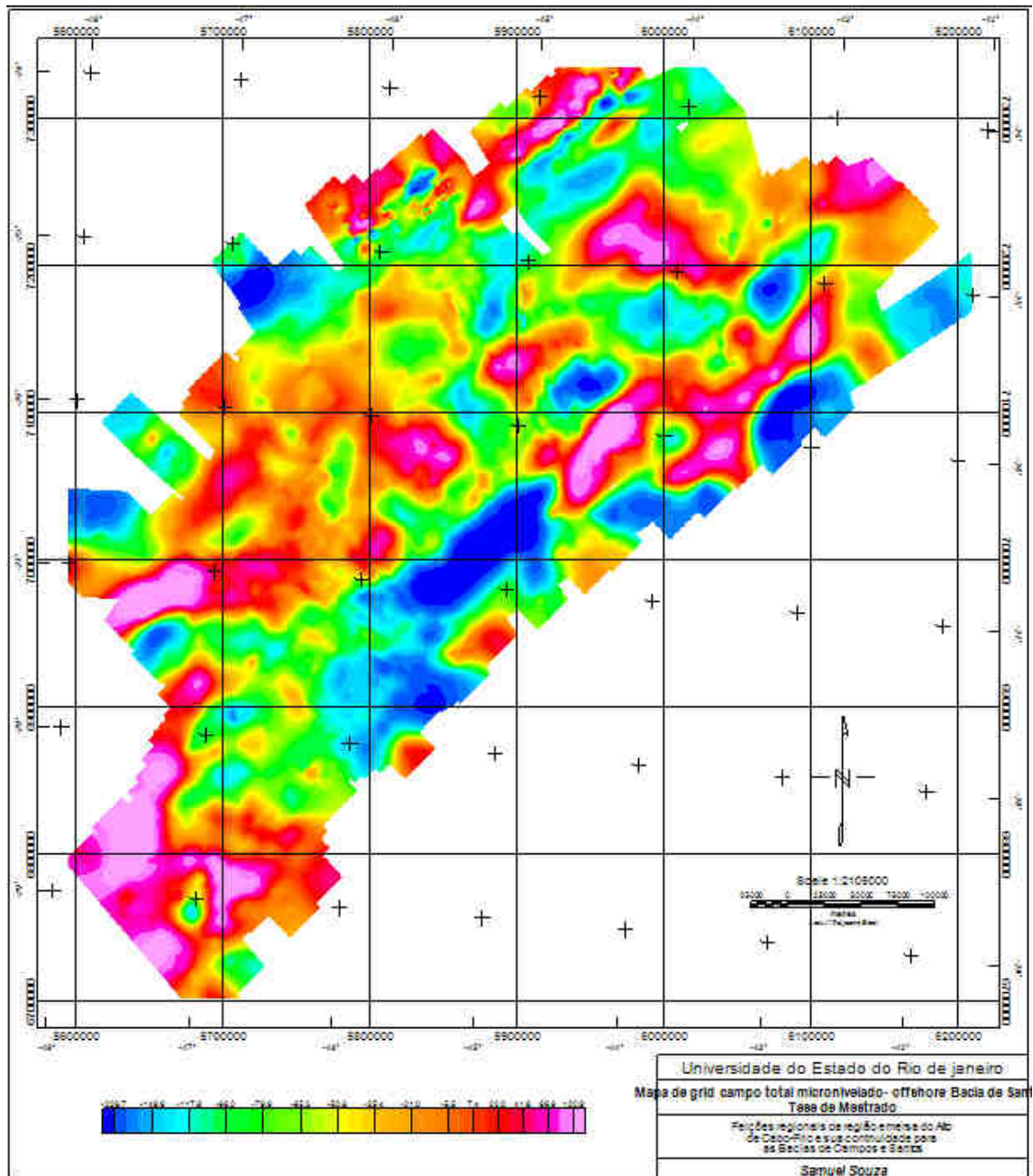


Figura 39 –Resultado final do processo de micronivelamento a partir do mapa inicial (figura 34).

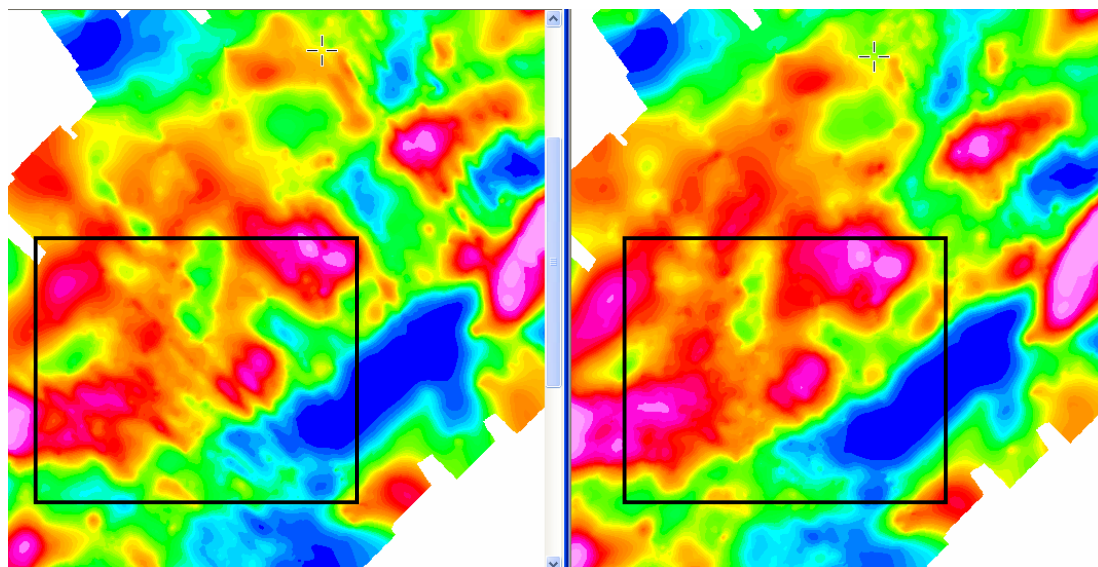


Figura 40 - Zoom dos resultados dos grids. A esquerda é o grid original, e a direita o grid já micronivelado. A área em destaque mostra a suavização dos lineamentos que eram decorrentes de erros.

Feitos esses pré-tratamentos, foram criados os seguintes *grids* e seus respectivos mapas: Sinal Analítico, Primeira e segunda Derivadas e Redução ao Pólo.

4.2.2.2 Sinal Analítico

Esse filtro converte (ou simula) o grid das medidas coletadas de uma anomalia bipolar em um grid equivalente à mesma anomalia, porém mono-polo, facilitando a interpretação dos limites do corpo que gerou a anomalia.

Este processo na verdade constitui uma derivada nos três eixos, como mostra a equação, $|A(x, y)| = \left(\left(\frac{\partial m}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial m}{\partial y} \right)^2 + \left(\frac{\partial m}{\partial z} \right)^2 \right)$, e é de grande utilidade quando se deseja visualizar a geometria real da anomalia magnética.

A noção de sinal analítico foi definida inicialmente como um “campo complexo derivado de um campo potencial” (Nabighian,1972). Este método não requer um conhecimento prévio da direção de magnetização e não necessita do processamento de redução ao pólo (Hsu *et al.*, 1998).

O mapa de sinal analítico foi gerado a partir do campo magnético total já corrigido e micronivelado pela rotina de processamento de dados do software *Geosoft Oasis Montaj*.

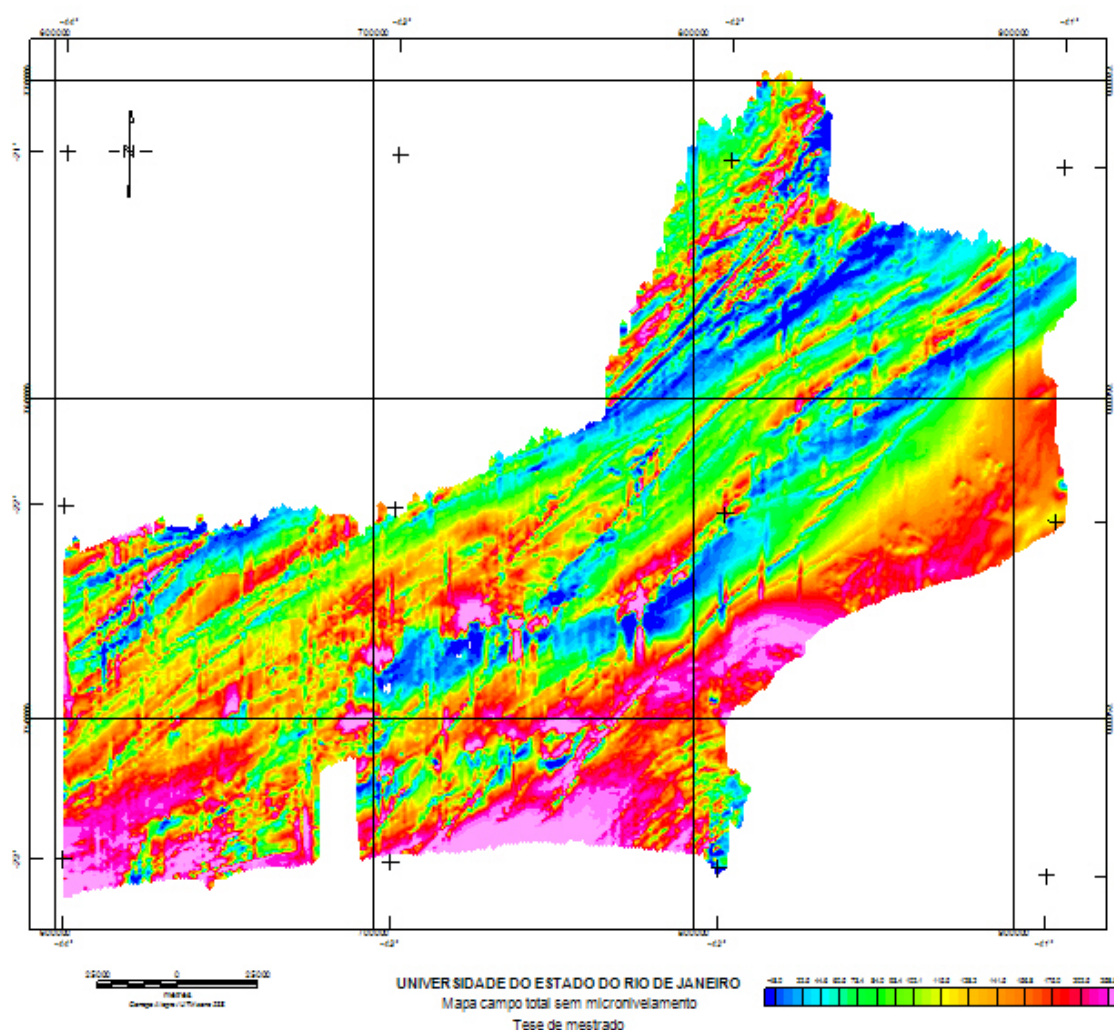


Figura 41 – Mapa do campo total do projeto aerogeofísico da CPRM (1978). A partir do grid campo total corrigido, foi elaborado o mapa de sinal analítico.

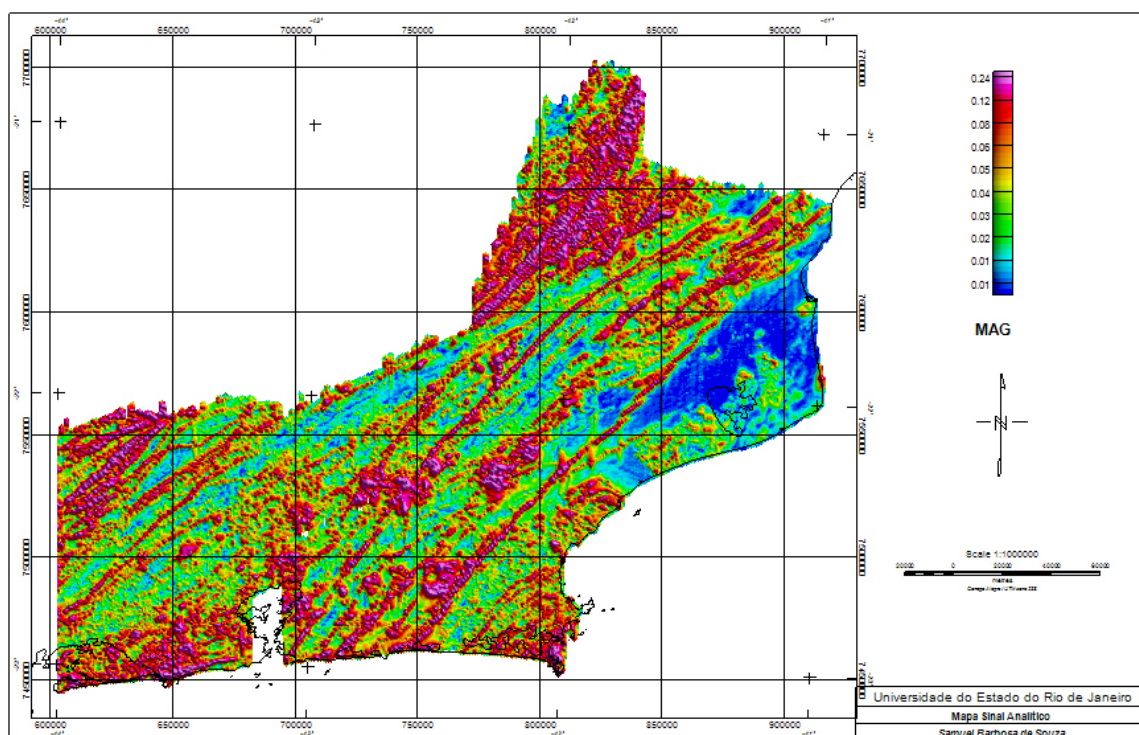


Figura 42 – Mapa de sinal analítico do mesmo projeto da figura anterior (fig. 35) realçando a geometria real da anomalia magnética.

4.2.2.3 1ª e 2ª Derivadas

1ª Derivada

É um procedimento teórico-matemático que é aplicado com o intuito de destacar as estruturas geológicas para uma posterior interpretação. Ela é a amplitude do espectro da anomalia multiplicado pela ordem da derivada, que no caso é a 1ª. O procedimento é feito medindo-se o campo magnético de dois pontos próximos subtraindo-os e dividindo o resultado pela separação vertical entre os pontos, como mostra a equação a seguir.

2ª Derivada

A segunda derivada vertical nada mais é que o gradiente vertical da primeira derivada, ou seja, é o mesmo procedimento só que agora aplicado sobre