

Autor: Marco Antonio da Silva Braga

Orientadores: Jadir da Conceição da Silva e Henrique Dayan

Título: **Modelagem Numérica e Validação de Dados Tensoriais de Aerogravimetria gravimétrica 3D-FTG**

Nº de páginas: 77

Resumo:

Mineralizações de óxido de ferro são largamente controladas por estruturas crustais e locais, como zonas de cisalhamento, zonas de falha e contatos litológicos. Um controle cartográfico preciso destas estruturas é crítico para se encontrar concentrações consideráveis e econômicas destes tipos de depósitos. O Air-FTG (Airborne Full Tensor Gravity Gradiometry) é atualmente a única tecnologia aérea existente capaz de medir o tensor total gradiente de gravidade e pode ser usado tanto para levantamentos detalhados como regionais. O sistema aéreo FTG faz medidas em tempo real do gradiente do campo gravitacional em três direções ortogonais e ao mesmo tempo corrige a orientação e as acelerações da aeronave. Cada uma destas medidas está relacionada a contrastes de densidade ou 'a geometria de corpos superficiais discretos. O propósito deste trabalho é elaborar um algoritmo numérico para modelar as cinco componentes independentes do tensor, isto é g_{xx} , g_{xy} , g_{xz} , g_{yy} e g_{yz} , e usar o conhecimento adquirido com esta modelagem para ajudar na interpretação dos dados reais e na validação do método Air-FTG. A aquisição de dados com o sistema Air-FTG foi realizada no Quadrilátero Ferrífero, no estado de Minas Gerais, Brasil, tendo como objetivo mapear os corpos de hematita compacta. Foi aplicado um procedimento completo e prudente para o processamento dos dados de gravimetria terrestre com o intuito de compará-los com os dados reais do FTG. Os resultados indicam, junto com a interpretação em comum dos modelos geológicos, que as componentes do tensor comprovam a alta resolução do sistema, permitindo a identificação de corpos de minério de ferro com precisão. Os resultados mostram também que as componentes do sistema FTG conseguem detectar corpos mineralizados mais próximos da superfície, além de estruturas geológicas como lineamentos, forma e contorno dos corpos mineralizados. Conclui-se com base nos resultados do levantamento adquirido com a plataforma Air-FTG que este sistema pode prover mais informações do que a gravimetria terrestre convencional, quando o interesse é identificar contrastes laterais de densidade.