



FEIÇÕES MAGNETOMÉTRICAS DA FORMAÇÃO PROSPERANÇA E EMBASAMENTO CRISTALINO, NA BORDA NORTE DA BACIA DO AMAZONAS

João da Silva Carvalho; Edson Bulhão Lima; Rutenio Luiz Castro de Araujo
Universidade Federal do Amazonas - Departamento de Geociências

Copyright 2008, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica

Este texto foi preparado para a apresentação no III Simpósio Brasileiro de Geofísica, Belém, 26 a 28 de novembro de 2008. Seu conteúdo foi revisado pelo Comitê Técnico do III SimBGf, mas não necessariamente representa a opinião da SBGf ou de seus associados. É proibida a reprodução total ou parcial deste material para propósitos comerciais sem prévia autorização da SBGf.

Resumo

O levantamento magnetométrico de uma porção de exposição de rochas sedimentares da Formação Prosperança, constituída de pelitos, arenitos e conglomerados, a qual ocupa estruturas tipo *grabens* instalados no embasamento cristalino, permitiu a identificação, em subsuperfície, de limites litológicos entre as diversas unidades estratigráficas ocorrentes no local, assim como ressaltou a existência de estruturas (falhas), quer as limitantes do *graben* como outras menores. Localmente o embasamento cristalino é representado por granitóides do Complexo Jauaperi, além de rochas graníticas da Suíte Intrusiva Água Branca, rochas vulcânicas e piroclásticas do Grupo Iricoumé e intrusões graníticas das unidades Granito do São Gabriel e Suíte Intrusiva Mapuera, constituída por sienos a monzogranitos, quartzos sienitos, monzonitos e granófiros.

Introdução

Foi realizado um levantamento magnetométrico em uma área de exposição de sedimentos da Formação Prosperança, localizada na porção central do município de Presidente Figueiredo, no estado do Amazonas (Figura 1), ocupando *grabens* com orientação WNW-ESSE e NE-SW, instalados sobre rochas proterozóicas do substrato cristalino, sendo este representado por granitóides (granitóides deformados, metagranitos e diques e bolsões de anfíbolitos) do Complexo Jauaperi (Farias *et al.*, 2003), cujo arcabouço estrutural tem direções N-S a NE-SW, mergulhando para SE, além de granodioritos, monzogranitos, tonalitos, quartzos monzodioritos, quartzos dioritos e dioritos da Suíte Intrusiva Água Branca, rochas vulcânicas e piroclásticas (riodacitos e riolitos) do Grupo Iricoumé (Veiga Jr. *et al.*, 1979), representante vulcânico do Supergrupo Uatumã (Melo *et al.* 1978), e corpos batolíticos das unidades Granito do São Gabriel (Araujo Neto & Moreira, 1976), constituída de granitos cataclásticos, biotita granitos e adamelitos e Suíte Intrusiva Mapuera, constituída por sienos a monzogranitos, quartzos sienitos, monzonitos e granófiros.

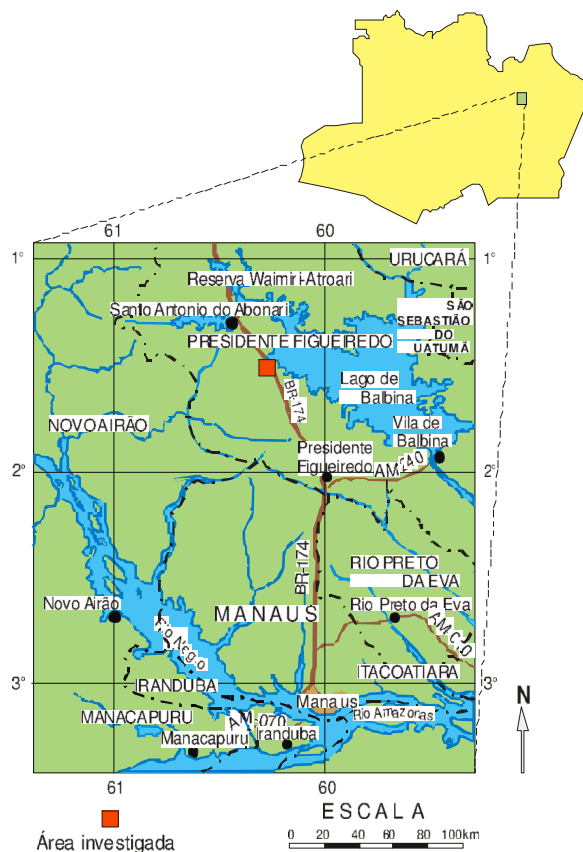


Figura 1 – Mapa de localização da área estudada

A Formação Prosperança é descrita como resultante de depósitos alúvio-fluviais (Caputo *et al.*, 1972) e de planície fluvial de desembocadura de baía, baía interdistributária e *shoreface*, constituída por pelitos, arenitos e conglomerados (Caputo *et al.*, 1972, Santos *et al.*, 1974, Cunha *et al.*, 1994, Nogueira & Soares, 1996, Soares, 1998).

Visando verificar o comportamento subsuperficial das relações de contato entre os sedimentos da Formação Prosperança e os corpos litológicos que constituem o substrato cristalino foi realizado um levantamento magnetométrico, na forma de medidas ao longo de perfis, compreendendo um trecho da rodovia BR-174 e em dois ramais (a oeste) dessa rodovia.

Materiais e Métodos

O levantamento de campo constou da obtenção de medidas de intensidade magnética total, na forma de dois perfis, ao longo dos ramal das comunidades Água Azul (km 158 da rodovia BR-174), com extensão de 3200 m, e Serra do Sol (km 165 da rodovia BR-174), com distância de 4000 m, com medidas a cada 200 m. As medidas foram obtidas por meio de um magnetômetro de precessão de prótons, sendo o sensor orientado com apoio de uma bússola. A localização dos pontos de medidas, posicionados nas margens das vias de acesso, foi efetuada por meio de GPS e trena, tendo o cuidado de afastar de qualquer provável fonte local de ruído. Adotou-se uma base de referência, localizada no km 162 da rodovia BR-174, e o método da re-ocupação sistemática da mesma, a intervalo de tempo não superior a 180 minutos.

Os dados de campo foram processados convenientemente, para fins de correção dos efeitos diurnos, latitudinal e de altitude (com base em informações extraídas de modelos digitais - SRTM), conforme procedimentos metodológicos usualmente empregados (Telford *et al.*, 1990, Luiz & Costa e Silva, 1995). As anomalias magnéticas foram obtidas tomando como referência o valor da intensidade magnética normal da base de referência, obtida pelo IGRF (*International Geomagnetic Reference Field*), por meio de subtração do valor corrigido, para cada ponto, pelo valor normal da base. Com os resultados desse processamento foram elaborados os perfis magnéticos para cada perfil executado, a partir dos quais foram realizadas as análises comparativas com as informações geológicas disponíveis.

Resultados e Conclusões

Os resultados do levantamento magnetométrico realizado no ramal Água Azul (Figura 2) mostra valores de anomalias magnéticas variando entre -89,94 nT e -6,60 nT. A configuração geral mostra dois níveis principais de anomalias, onde os os valores mais elevados (entre -18 nT e -30 nT) correspondem ao domínio das rochas sedimentares da Formação Prosperança, devido à presença de óxidos de ferro nesses sedimentos, enquanto que os menores valores (entre -30 nT e -90 nT) correspondem aos litotipos vulcânicos do Grupo Iricoumé. Observa-se ainda a existência de fortes depressões magnéticas, as quais foram associadas com a existência de falhas (normais).

No ramal Serra do Sol ocorrem rochas vulcânicas do Grupo Iricoumé, relacionadas com esforços de estiramento a partir de rupturas que se formam nos contatos (região de fraqueza), além de rochas graníticas do Granito Água Branca e rochas sedimentares da Formação Prosperança, as quais também se destacam pelas maiores intensidades magnéticas (Figura 3), marcadamente limitadas por falhas, igualmente bem destacadas magneticamente (baixas intensidades magnéticas).

De um modo geral, nos três perfis magnéticos estudados, as rochas da Formação Prosperança apresentam

anomalias maiores e ligeiramente superiores às vulcânicas do Grupo Iricoumé (ricas em minerais ferromagnesianos, como magnetita). Desse comportamento se conclui que a área fonte dos sedimentos da Formação Prosperança deve ser rica em minerais magnéticos, que as tornam mais magnéticas que as demais, inclusive as rochas do Iricoumé. Em função da configuração observada se verifica que, nessa área, os contatos entre as diversas litologias, com ênfase aos da Formação Prosperança com as demais, são eminentemente por falhas.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal do Amazonas pelo apoio (estrutura) na realização deste trabalho, como também aos alunos da disciplina Geofísica I (período 2007/2) pelo apoio na realização dos trabalhos de campo.

Referências

- Araujo Neto, H. & Moreira, H. L., 1978. Projeto Estanho do Abonari. Relatório Final, DNPM/CPRM, Manaus, V.1, p.90-109.
- Caputo, M. V.; Rodrigues, R. & Vasconcelos, D.N.N., 1972. Nomeclatura estratigráficas da Bacia do Amazonas – histórico e atualização, 3, Belém (PA), Congresso Brasileiro de Geologia, SBG,
- Cunha, P. R. C; Gonzaga, F. G; Coutinho, L. F. C; Feijó, F. J., 1994. Bacia do Amazonas. In: Bol. de Geoc., PETROBRÁS, Rio de Janeiro (RJ), 8(1): 47-55.
- Farias M. S. G., Almeida M. E., Santos J. O. S. 2003. Evolução geológica da região do alto rio Anauá - Roraima. In: SBG, Simp. Geol. Amac, 8, Anais CD-ROM
- Luiz, J. G. & Costa e Silva, L. M., 1995. Geofísica de Prospecção. Vol. 1.UFPA/CEJUP. Belém (PA), 311p.
- Melo, A. F. F.; Santos, A. J.; Cunha, M. T. P.; D'Antona, R. J. G. 1978. Projeto Molibdênio em Roraima. Relatório Final. Manaus, DNPM/CPRM, v.I-A e B.
- Nogueira, A.C.R & Soares, E. A., 1996. Fácies sedimentares da Formação Prosperança, Proterozóico Superior da Bacia do Amazonas, ao norte da cidade de Manaus. In: Simp. Geol. Amaz., 5. SBG. Belém, 1996. p.214-216
- Santos, J.O.S.; Souza, M.M.; Prazeres, W.V.; Silva, S.L.; Barreto, E.L. & Pessoa, M.R., 1974. Projeto Norte da Amazônia, Domínio Baixo Rio Negro. Relatório Final. CPRM, Vol. II-A, 57-135.
- Soares, E. A., 1998. Facies litorâneas e glaciais da Formação Nhamundá (Siluriano inferior) na região de presidente figueiredo, AM, Bacia do Amazonas. Tese de Mestrado, UFPA.90p.
- Telford, W.M., Geldart, L. P. & Sheriff, R. E., 1990. Applied Geophysics. First Edition. Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

Veiga Jr. J.P., Nunes A.C.B., Souza E.C., Santos J.O.S.,
 Amaral J.E., Pessoa M.R., Souza S.A.S., 1979. Projeto
 Sulfetos do Uatumã. Manaus: DNPM/CPRM. 519 p.
 (Relatório Final, 1 – B, texto parte 2).

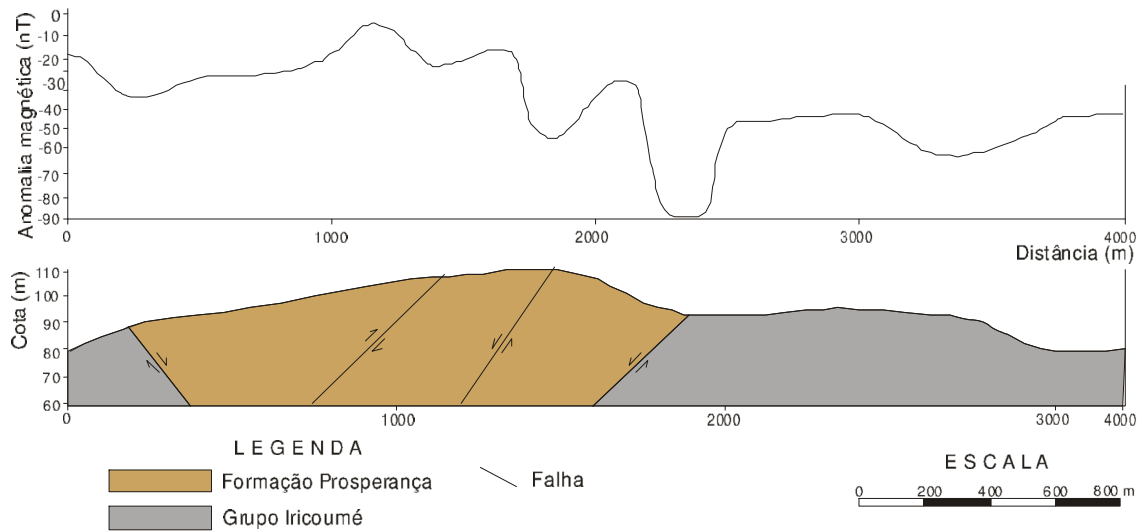


Figura 2 – Perfil magnético ao longo do ramal Água Azul (km 158 da rodovia BR-174)

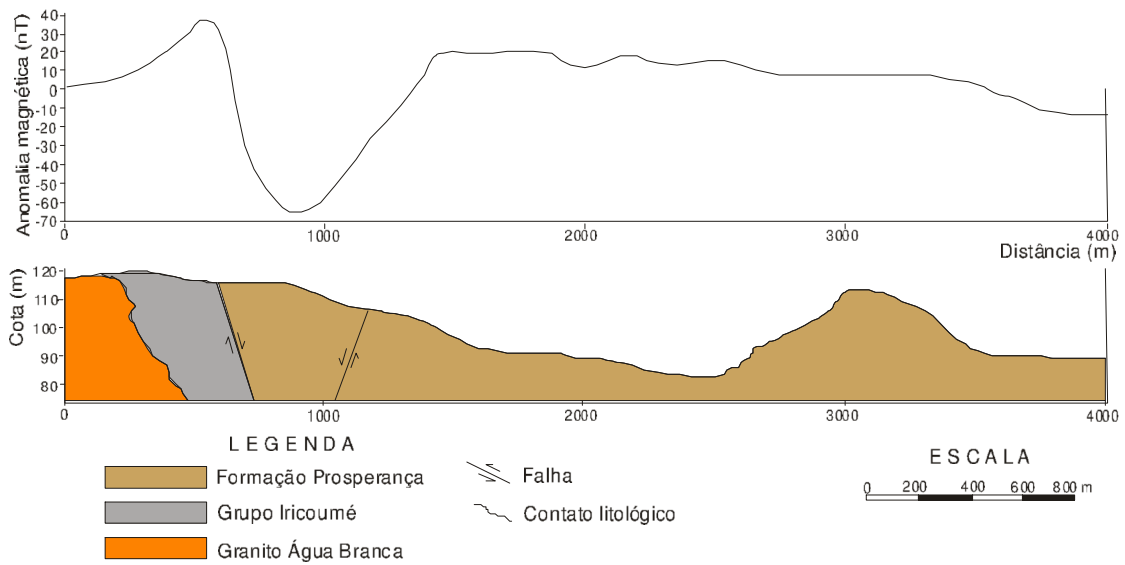


Figura 3 – Perfil magnético ao longo do ramal Serra do Sol (km 165 da rodovia BR-174)

