

Sítio Espeleológico Lincoln Magalhães

Cláudio M. Teixeira da Silva, Arildo H. Oliveira, Milton P. Filho, Andréa C. Ferreira

SEE/DEGEO/EM/UFOP. Morro do Cruzeiro s/n. 35400-000, Ouro Preto, MG, Brasil

Abstract

The Lincoln Magalhães Speleological Site is located in Jequitibá Township at 42 kilometer near Sete Lagoas City in Minas Gerais State. The area is part of the São Francisco Supergroup and the following rocks are represented on the base to the top by carbonates of Lagoa do Jacaré Formation and pelitics of Serra da Saudade Formation. The most evident structural pattern in the area is represented by a system of NS lineation marked by thrusts (reverse faults). Abundant kinematics shear sense indicators show tectonic transport towards E to W directions. Based on this study we determinate one speleological/arqueological site that are comprised by small to medium caves that are controlled by these structures. In addition, these caves are well ornamented and some of them there are arqueological vestiges. This speleological site is comprised by 12 caves in which develop average is around 100m. The predominant development of these caves is NS and EW.

1 Introdução

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os resultados de um levantamento geoespeleológico, realizado em área com cerca de 500ha, localizada no município Jequitibá-MG (Figura 01).

2 Localização e Acesso

A área estudada localiza-se no município de Jequitibá/MG distando cerca de 20 km a sudoeste dessa cidade (Figura 01).

3 Geologia Regional

3.1 Geomorfologia

Segundo Boaventura *et al* (1977), a área insere-se em uma “ilha” de planaltos residuais do São Francisco, bordada por superfícies aplainadas da Depressão Periférica do São Francisco, que são as duas unidades geomorfológicas principais da região. As formas de relevo constituem-se de superfície tabular, no primeiro caso, e superfície aplainada e superfície ondulada em depressão, no segundo caso.

3.2 Estratigrafia

Segundo Magalhães (1988), o Grupo Bambuí pode ser dividido em três unidades principais: uma basal, predominantemente carbonática; uma intermediária, composta por clásticos finos e um segundo nível de carbonatos escuros intercalados com clásticos finos. Em concordância à denominação Formação Sete Lagoas, Formação Serra de Santa Helena e Formação Lagoa do Jacaré de Dardenne (1978).

3.3 Geologia Estrutural

Magalhães (1988) mostra que as unidades do Supergrupo São Francisco têm sua ocorrência limitada a leste pelas frentes de empurrões presentes na Cordilheira do Espinhaço e ao sul, o limite faz-se com os gnaisses e migmatitos do embasamento cristalino. A caracterização estrutural, da porção sudeste da bacia do São Francisco, foi feita, também, por Magalhães (1988) que individualizou três domínios estruturais distintos representados por falhas de empurrão, rasgamento e pares conjugados de cisalhamento. Segundo Alkmim *et al.* (1989) este compartimento estrutural da bacia do São Francisco pode ser entendido como

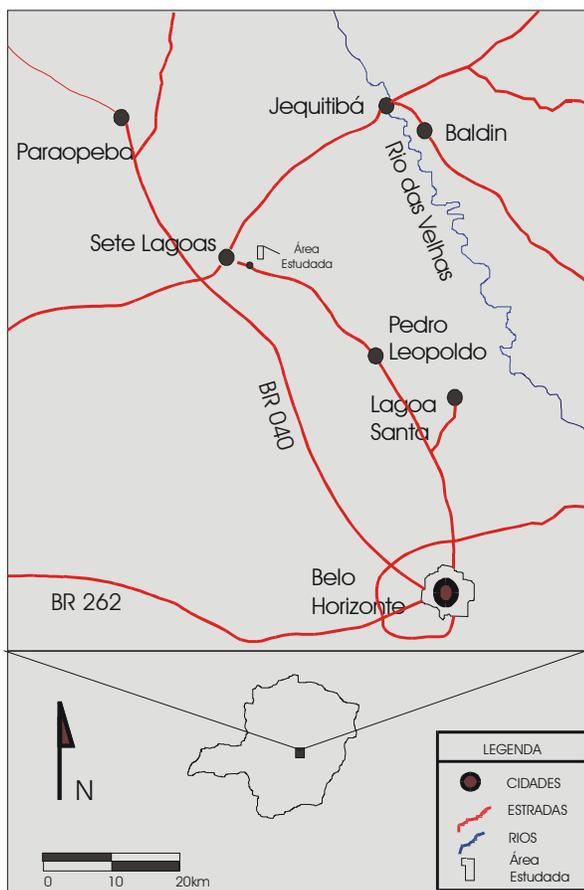


Figura 01 – Mapa de localização e vias de acesso, modificado de Magalhães 1988

pertencente à área de influência da Faixa de Dobramentos Araçuaí, originada durante o Ciclo Brasileiro.

4 Geologia Local

De acordo com os estudos efetuados foi possível subdividir a área em duas unidades, a seguir: a base formada por rochas carbonáticas e o topo por rochas pelíticas (**Figura 02**). As rochas carbonáticas apresentam composição calcítica e dolomítica e as rochas pelíticas variam de siltitos a ardósias, em alguns pontos. As rochas carbonáticas apresentam coloração, em geral, cinza médio a cinza claro. São rochas cristalinas a laminadas. Em alguns pontos, como o TT 27, podem-se observar intraclastos, os quais encontram-se alongados segundo o S0//Sn. O siltito/lamito apresenta coloração cinza amarelado e é finamente laminado. Nos pontos onde se observa a ardósia (TT 53, 55), a rocha é finamente laminada e a coloração é cinza esverdeada. Em uma análise comparativa, aos estudos de Magalhães 1988, as rochas carbonáticas (base) podem ser correlacionadas àquelas da Formação Lagoa do Jacaré e as rochas pelíticas (topo) às da Formação Serra da Saudade, ambas pertencentes ao Grupo Bambuí.

O padrão geomorfológico pode ser subdividido em topo e base. O topo, de rochas pelíticas, apresenta um relevo tipo *cuestas*, sendo mais abaulados. A base, representada pelas rochas carbonáticas, predomina um relevo de *canyons* (vales cársticos), paredões, grandes escarpas e dolinamentos. Assim como a geomorfologia, a vegetação apresenta um padrão diferenciado, sendo que nos altos, ou seja, na cobertura, tem-se uma vegetação baixa do tipo campo, excetuando-se nas drenagens, onde a vegetação é de médio porte. Porém, nos domínios de rochas carbonáticas, a vegetação é constituída por matas fechadas, com árvores de pequeno a grande porte, de vários tipos. O controle hidrológico se faz pela serra dos Pires, onde partes das águas deságuam, para leste, no Córrego da Serra e tendo como destino o Rio Cipó, e partes das águas migram, para oeste, desembocando no Córrego das Perobas e por final atingindo o Rio das Velhas. A hidrogeologia é caracterizada por sumidouros, nascentes e dolinas. O padrão, das drenagens observadas, é dendrítico. São drenagens, em geral intermitentes. Algumas dessas drenagens, como a que passa pelo ponto TT 48, TT 56, observa-se a presença de água vindo do início da drenagem, em siltito, que deve ser contínua, tanto no período das chuvas quanto no período das secas. No ponto TT 58, observa-se que as águas, ao atingir as rochas carbonáticas, desaparecem em um sumidouro. O padrão, das drenagens principais, segue um controle estrutural, tendo como alinhamento principal a direção NS. O estilo estrutural da área é relativamente simples, tendo como grande precursor da deformação o Evento Tectonotermal Brasileiro. As estruturas caracterizadas são: uma foliação Sn/S0, uma lineação de estiramento mineral, sigmóides da foliação, dobras em “S” e em “M”, duas direções principais de fraturamento e “tension gashes”. A foliação Sn/S0 apresenta mergulhos suaves de 10-20 graus e, em alguns pontos, pode atingir mergulhos moderados de até 45 graus.

Contida, nos planos da foliação, observa-se uma lineação de estiramento mineral que, encontra-se “Dip” a ligeiramente oblíqua, indicando movimentos EW. Através da análise de alguns indicadores cinemáticos, tais como sigmóides, vergência das dobras, pequenos veios de quartzo e/ou calcita rotacionados, foi possível caracterizar cavalgamentos de E para W (**Figura 02**). Em alguns pontos (e.g. TT 23) observa-se uma inversão da estratigrafia colocando a rocha carbonática sobre o siltito, caracterizando movimentos reversos. A área estudada está inserida no domínio 1 de deformação de Magalhães (1988).

5 Avaliação Espeleológica

A área analisada, de acordo com o que foi descrito anteriormente, pode ser dividida em dois domínios geológico – geomorfológicos distintos, a saber: um de cobertura metassedimentar pelítica (superior) e um outro de rochas carbonáticas (inferior). O primeiro controla os altos topográficos, onde predominam a vegetação de campo e gramíneas, de pastagens, em colinas suaves e com drenagens superficiais. O segundo domínio é onde ocorrem as feições cársticas, como paredões, *canyons*, dolinas, sumidouros, ressurgências, lapiás e cavernas, onde a vegetação torna-se exuberante, com grandes espécimens de representantes da vegetação arbórea nativa, e com drenamento, de águas freáticas e subterrâneas (criptorréico). As características desse domínio cárstico, com cobertura de rochas pelíticas e com poucas, ou ausência de feições de dissolução superficiais (lapiezamento), permitem deduzir que essa área constitui-se de um “carste jovem” ou incipiente. Com relação ao potencial espeleológico, as áreas foram divididas de acordo com os critérios propostos por Teixeira da Silva & Costa Jr. (1997). Esses autores definiram os termos ALPE, MEPE e BAPE, para caracterizarem áreas com alto potencial espeleológico, áreas com médio potencial espeleológico e áreas com baixo potencial espeleológico, respectivamente. As áreas aqui definidas, de acordo com esses critérios podem ser visualizadas na **figura 02** onde estão delimitadas três áreas ALPE (I, II e III), três áreas MEPE (1, 2, e 3) e duas áreas BAPE (4 e 5). A avaliação, de cada área, foi feita através da aplicação, específica, de uma matriz de Fatores X Níveis de Valorização e de acordo com as características individuais de cada uma delas Brandt (1988). **Área ALPE I** Essa área abrange, praticamente, toda a parte norte (**Figura 02**). Ela contém três cavidades importantes: abrigo “Mandala” (Ponto TT 02), gruta “Tivoli” (TT 08) e gruta “Bocão” (TT 67), além do *canyon* NE (Nordeste). **Área ALPE II** Essa área compreende a porção centro - leste do local estudado (**Figura 02**) e abrange o *canyon* EW e três cavidades, a saber: gruta “Quatro Sapinhos” (TT 69), gruta da “Ressurgência Dobrada” (TT 70) e abrigo “Não Verificado” (TT 72). **Área ALPE III** Essa área compreende a região centro – sul (**Figura 02**) e possui seis cavidades, são elas: gruta dos “Dois Sapos” (TT 43), gruta “Sumidouro Piramidal” (TT 44), gruta “Barulho D’água” (TT 84), abrigo “Será Que é Mesmo?” (TT 85), gruta “Entra e Sai” (TT 88) e gruta “Conduto Atolado” (TT

89). *Area MEPE I, II e III* Situam-se na região central e não apresentam um conjunto espeleológico considerável, a não ser pela proximidade das ALPES.

6 Considerações Finais

O local examinado constitui-se de rochas carbonáticas laminadas, correlacionáveis com as da Formação Lagoa do Jacaré e, superiormente, por siltitos, também, laminados que se correlacionam com a Formação Serra da Saudade. Estruturalmente, esses litotipos, estão inseridos no domínio 1 de Magalhães (1988), de maior intensidade de deformação, com ocorrência de cisalhamentos dúcteis-rúpteis, dobramentos com vergências para oeste, lineações de estiramento mineral e clivagens. A área estudada constitui-se de um “carste recente” devido à cobertura de rochas pelíticas superiores e ausência de lapiezamento intenso nas rochas carbonáticas. É um carste que está em processo de exumação, isto é, está em fase de desenterramento.

A partir dos dados de campo, foi possível subdividir a área estudada em domínios que podem ser explorados, áreas MEPE e áreas BAPE, e em domínios que devem ser preservados, áreas ALPE. Os estudos efetuados foram balizados, tanto no potencial espeleológico, quanto no arqueológico, no paisagístico, na presença de águas, na fauna e na flora.

7 Bibliografia

- Alkmim, F.F.; Chemale Jr., F.; Bacellar, L.A.P.; Magalhães, P.M. 1989. Arcabouço estrutural da porção sul da bacia do São Francisco. *In: Simp. Geol. de Minas Gerais*, 5, Belo Horizonte, 1989. *Anais...*Belo Horizonte, SBG.
- Boaventura, R.S.; Moreira, C.V.R.; Boaventura, F.M.C. 1977. Mapa Geomorfológico. Folha Belo Horizonte. Projeto Radar Minas Gerais, 1:500.000, Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. Instituto de Geociências Aplicadas (IGA)
- Brandt, W. 1988. Espeleologia aplicada aos estudos de impacto ambiental. *In: Congresso de Espeleologia da América Latina e do Caribe*, 1º *Anais*. Belo Horizonte, MG. p.197-207.
- Magalhães, L. 1988. *Análise estrutural qualitativa dos sedimentos do Grupo Bambuí, região sudeste da Bacia São Francisco (Faixa Sete Lagoas – Serra do Cipó)*. Universidade Federal de Ouro Preto - Escola de Minas – Departamento de Geologia, Dissertação de Mestrado, 85p.
- Teixeira da Silva, C. M.; Costa Júnior, I. A. 1997. Método de prospecção espeleológica preliminar. Exemplo de aplicação em Arcos/MG. *In: SBE/SEE, XXIV Congresso Brasileiro de Espeleologia*, Ouro Preto/MG, *Anais....*, p. 75-86.

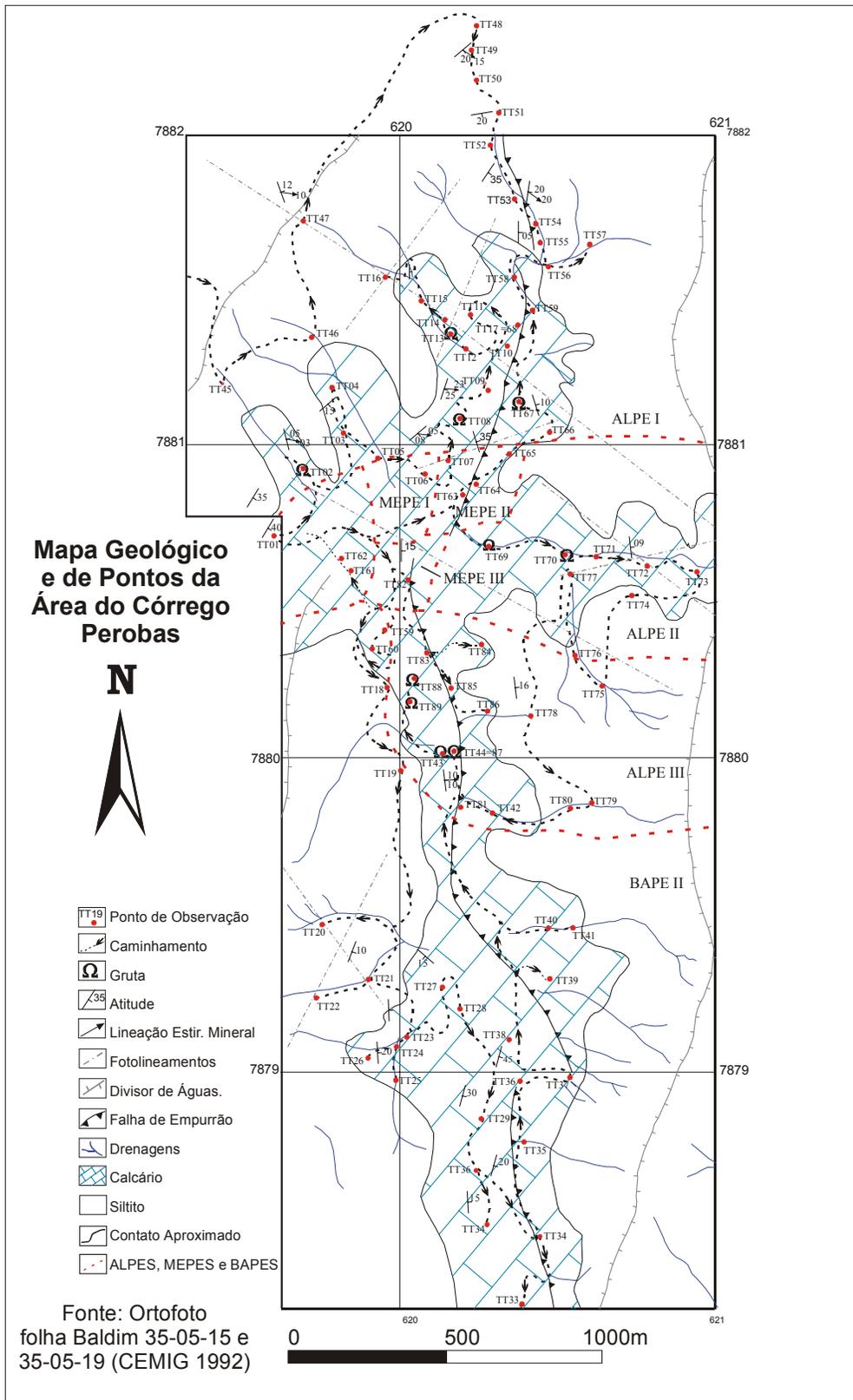


Figura 2 – Mapa Geológico da área estudada