

SISTEMA ESPELEOLÓGICO MORRO DA PEDREIRA: ESTUDOS ESPELEOGENÉTICOS E MORFOLÓGICOS EM IMPORTANTE SISTEMA DE CAVERNAS NO DISTRITO FEDERAL

Guilherme Vendramini PEREIRA - guilherme_vendramini@yahoo.com.br

Letícia Lemos de MORAES

Laura Flores Brant CAMPOS

Carolina Prescott FERRAZ

Gustavo LOPES

Marcus Vinicius Ferreira LEMOS

Vinicius Beltrão BARRETO

Lília Dias SABARAENSE

Gabriel Feres NASSAU

Marina Dias HANNA

Vítor SACRAMENTO

Guilherme FERREIRA

David CHO

Hernani OLIVEIRA

Universidade de Brasília-UnB.

Abstract

There are approximately 50 recorded caves in Distrito Federal. However, this number is imprecise because there is not validated information and, possibly, there are overlapping data. The Morro da Pedreira, which is recognized as one of the main natural wealth of the region, harbors 15 of these caves.

This place, since 1987, was adopted by caving and climbers of Brasilia as its field-school, adding further significance to the monument. Over the wealth speleology, the environmental value of the area falls is of such importance that in 1988, the APA was created to Cafuringa, a conservation unit that incorporates most of the caves of the DF (26 in total). In the APA, besides having large areas of preserved vegetation cover, there are torrential rivers, hundreds of waterfalls and mountainous, that isn't known to the inhabitants of Brasilia and other cities in the DF.

The Gregeo-UnB accumulated, over the years, much information about the location and recovery, in that moment, his eyes on the main system speleological of DF.

Introdução

O Distrito Federal possui cerca de 50 cavernas cadastradas. Esse valor mostra-se impreciso, uma vez que ainda há informações não validadas e possivelmente apresentem sobreposição de dados. O Morro da Pedreira, que é reconhecidamente um dos principais patrimônios naturais da região, abriga 15 dessas cavernas.

Esse local, desde 1987, foi adotado por espeleólogos e escaladores de Brasília como seu campo-escola, agregando ainda mais significado ao monumento. Além da riqueza espeleológica, o valor ambiental da região onde se insere é de tal monta que, em 1988, foi criada a APA de Cafuringa, uma unidade de conservação que incorpora a maior parte das cavernas do DF (26 no total). A APA, além de possuir extensas áreas de cobertura vegetal preservadas, conta com rios caudalosos, centenas de cachoeiras e um relevo montanhoso pouco conhecido dos próprios habitantes de Brasília e demais cidades do DF.

O Gregeo-UnB acumulou, ao longo dos anos, muita informação sobre o local e retoma, nesse momento, seu olhar sobre o principal sistema espeleológico do DF.

Objetivos

Apesar de haver uma área considerável a ser prospectada, especialmente na área centro-norte do morro, decidiu-se partir pelo aprimoramento dos dados disponíveis. As informações adquiridas anteriormente, resumem-se em coordenadas e mapas espeleológicos que, em boa parte estão incompletos. Tal deficiência gera uma primeira demanda – um georreferenciamento preciso aliado à retopografia das cavernas, incluindo uma análise das formas espeleogenéticas e do conteúdo sedimentar das galerias, informações sem as quais pouco se pode afirmar sobre as reais características evolutivas do carste local. Aliado ao mapeamento das galerias, propõe-se detalhar a estratigrafia e o arcabouço

estrutural do pacote rochoso que envolve as cavernas. Esse estudo está planejado para ser executado de forma gradual, durante o ano de 2009, e espera-se, ao final, apresentar dados que expliquem quais foram as principais fases e processos espeleogenéticos atuantes no sistema espeleológico.

Localização e acesso

O Morro da Pedreira está localizado no norte do Distrito Federal, na região administrativa de Sobradinho. O acesso ao morro é feito saindo de Brasília pela BR-020 por 15 km, tomando-se então a DF-150 por aproximadamente 14 km, até chegar ao entroncamento com a DF-205, próximo à fábrica de cimento Tocantins. Segue-se na direção oeste para o povoado Córrego do Ouro, por mais 17 km. O Morro pode ser avistado da pista.

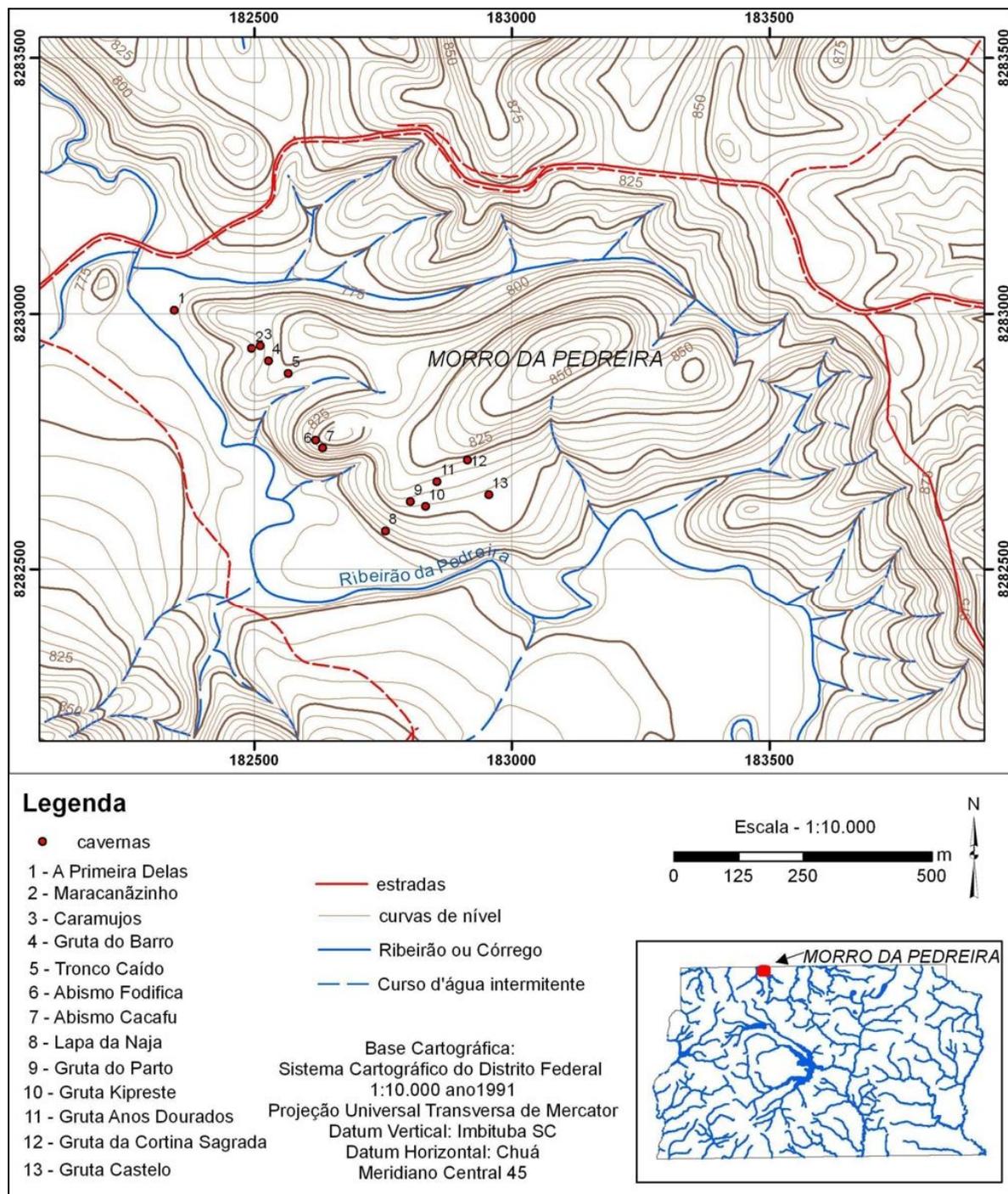


Figura 1: mapa topográfico com localização das cavernas.

Geologia regional

O Distrito Federal encerra uma área onde afloram rochas de quatro grupos geológicos distintos, a saber: Grupo Paranoá (meso-proterozóico), Grupo Canastra (meso-proterozóico), Grupo Araxá (neo-proterozóico) e Grupo Bambuí (neo-proterozóico). Esse mosaico de unidades geológicas faz parte da zona externa da Faixa Brasília, que congrega terrenos onde os processos tectônicos e metamórficos imprimiram deformações e alterações minerais nas rochas, em diversos graus. A intensidade do metamorfismo e da deformação é menor em sua zona externa, próxima ao Cráton do São Francisco, a leste (Fuck *et al.*, 1994). A Faixa Brasília se estende desde a região centro-sul de Minas-Gerais até o sul do estado do Tocantins.

No Distrito Federal o Grupo Paranoá predomina em superfície aflorante e corresponde à unidade onde se formaram as cavernas.

Grupo Paranoá

A extensão territorial do Grupo Paranoá ocupa parte dos estados de Goiás, DF e noroeste de Minas Gerais. Para esse grupo foram individualizadas sub-unidades, que obedecem, segundo Faria (1989), a seguinte ordem da base para o topo: Paraconglomerado São Miguel (SM), Metarritmito (R1), Quartzito fino a médio (Q1), Metarritmito (R2), Quartzito Microconglomerático (Q2), Metassiltito Argiloso (S), Ardósia (A), Metarritmito Arenoso (R3), Quartzito Médio (Q3), Metarritmito Argiloso (R4), Quartzito Feldspático (QF), Pelito-Carbonatada (PC).

A unidade PC aflora de forma contínua na região norte-noroeste do DF e atinge espessuras da ordem de 150 metros, sendo composta por metargilitos, ardósias, metassiltitos, lentes de calcário e raros dolomitos com estromatólitos. É nessa unidade que ocorre a maioria das cavernas da região.

Além das cavernas cadastradas no DF, o potencial espeleológico do Grupo Paranoá é demonstrado pela grande concentração de cavernas nos municípios goianos de Padre Bernardo e Niquelândia, configurando uma Província Espeleológica, denominação proposta por Karmann & Sanchez (1979).

Geologia local

O Morro da Pedreira está incluso na unidade PC e é constituído, da base para o topo, por metargilito,

dolomito basal, brecha dolomítica, calcário dolomítico laminado e calcário calcítico maciço (Rêgo, 1998). Os calcários calcíticos do topo apresentam espessura mínima de 30 metros, onde se desenvolveram as cavernas conhecidas.

Sobrepostos aos calcários, em contato discordante por falhas de empurrão, estão filitos pertencentes ao Grupo Canastra, limitando o extremo norte do morro.

Geomorfologia da área

O carste no Distrito Federal está em sua maior parte associado aos terrenos de planícies do alto curso do Rio Maranhão e seus tributários. O Morro da Pedreira situa-se na *Região Dissecada de Vales*, uma unidade geomorfológica definida por Pinto (1990) onde predominam morrotes, serras e morros com escarpas acentuadas delimitando vales profundos. As cotas variam entre 700 e 800 m, estágio onde afloram os testemunhos cársticos que ora apresentam-se em campos de blocos, ora como maciços aflorantes.

Localmente, o Morro da Pedreira destaca-se na paisagem por exibir imponentes torres, paredes, profundas fendas de dissolução e lapiás. A altimetria varia de 750 m – no nível de base - a 860 m.

Pereira (2005), propõe que toda a área cárstica associada ao alto curso do Rio Maranhão seja segmentada em sub-áreas com características distintas. O Morro da Pedreira apresenta feições exocársticas que o distinguem das demais sub-áreas, caracterizando uma forma de relevo única no DF.

O Morro da Pedreira apresenta-se mais arrasado, com maior cobertura de blocos, em seu flanco oeste; enquanto as áreas próximas ao flanco leste mostram paredes e porções de rocha maciça aflorantes.

Hidrografia

O Morro da Pedreira está à margem direita de um ribeirão de mesmo nome, um tributário de terceira ordem do Rio Maranhão, que é um dos principais formadores do Rio Tocantins. Pelo adiantado processo de dissecação do relevo, não se observa qualquer relação atual dessa drenagem com as cavernas conhecidas, de tal forma que não foram encontradas quaisquer surgências que contribuam diretamente para a bacia hidrográfica.

As cavernas

Atualmente são conhecidas 15 cavernas no Morro da Pedreira, muito embora algumas outras tenham sido encontradas, mas sem o devido registro. A tabela 1 resume as cavidades conhecidas e traz os valores de desenvolvimento (P.H.) e desnível (quando houver).

Tabela 1: Cavernas do Morro da Pedreira
(valores em metros).

CAVERNA	DESENV.	DESNÍVEL
A Primeira Delas	87	4
Maracanãzinho	46	3
Caramujos	71	4
Tronco Caído	86	7
Abismo do Barro	-	-
Abismo Fodifica	45	46
Abismo Cacafu	9	40*
Naja	28	4
Parto	46	14
Kiprest	379	15
Anos Dourados	41	5
Cortina Sagrada	221	11
Castelo	194	17
Buraco dos Ventos	-	-
Buraco dos Perdidos	-	-

* valor estimado

Os dados espeleométricos apresentados foram tomados de topografias realizadas entre o final dos anos 80 e meados dos 90, cabendo observar que em alguns casos, considerados mapas incompletos, serão feitas novas medidas em campo. Essa tarefa já se iniciou com a recente retopografia das grutas Maracanãzinho, Caramujos e Tronco Caído.

No ano de 1990, após a topografia da gruta Kiprest, esta foi classificada como a maior caverna do DF, até então com 379 metros de projeção horizontal. Atualmente esse mérito é de outra caverna que não faz parte do sistema da Pedreira (Conjunto Sal-Fenda 2, com 728 metros).

Morfologia

As cavernas apresentam um forte controle estrutural em sua morfologia. Em planta baixa distingue-se um padrão de fraturamento onde predominam as direções NE-SW e NW-SE. As cavidades que melhor se enquadram nesse sistema de fraturas são “A Primeira Delas” (figura 2) e Kiprest. Pela proposta de Palmer (1991), classificam-se em reticular-ortogonal. A direção NW-SE é predominante em grutas notadamente lineares como em Fodifica, Naja e Maracanãzinho.

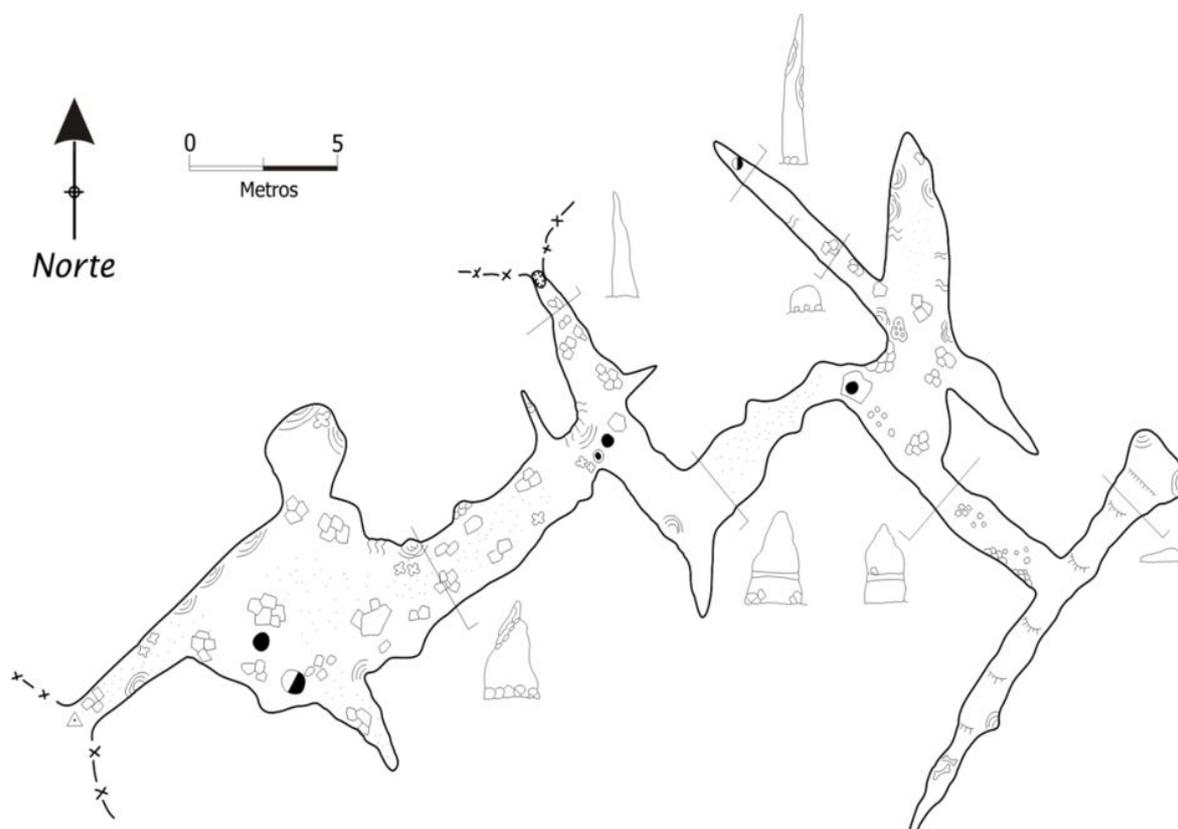


Figura 2: Gruta “A Primeira Delas”.

Outras cavernas mostram variações quanto às direções dos condutos, com forte influência de um sistema de fraturas N-S e E-W, como é o caso das grutas Castelo e Cortina Sagrada. Essa última demonstra um arranjo geométrico que “aproveita” todas as direções já citadas (figura 3).

Em se observando as formas verticais das seções dos condutos, há grande variabilidade. Seções triangulares, levemente elípticas podem ser observadas pouco frequentemente nas grutas do flanco oeste, onde alguns condutos mostram-se ampliados por abatimentos e modelam passagens retangulares.

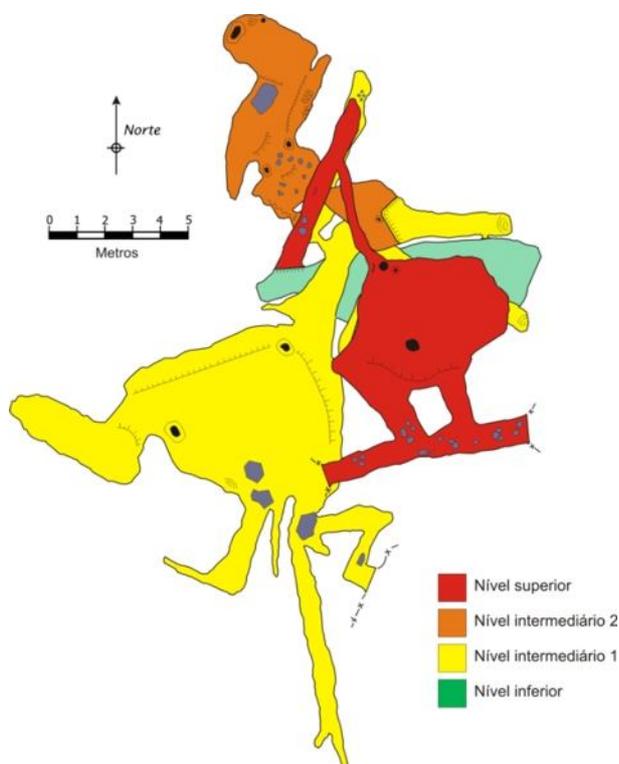


Figura 1: Gruta da Cortina Sagrada.

O principal aspecto que se apresenta em geral é o de fendas estreitas e altas, denotando uma participação importante de águas vadasas em sua formação.

Canyons largos, como se apresentam nos abismos “Cacafu” e “Fodifica” (figura 4), além de alguns locais em “Castelo” e “Cortina Sagrada”, mostram internamente cúpulas e paredes com diversas estruturas circulares de dissolução, sugerindo uma ação da água em nível freático.

O Abismo Cacafu é formado por um único conduto vertical, com seção semicircular, atingindo cerca de 40 metros de profundidade. Está situado entre cotas que correspondem às galerias de formas freáticas mais elevadas do sistema (G. Castelo) e às

galerias labirínticas de “A Primeira Delas”, também com estruturas de dissolução freáticas. Esse intervalo vertical representa um estágio evolutivo estritamente ligado ao fluxo de água livre e vertical, transpondo duas fases evolutivas de origem freática.

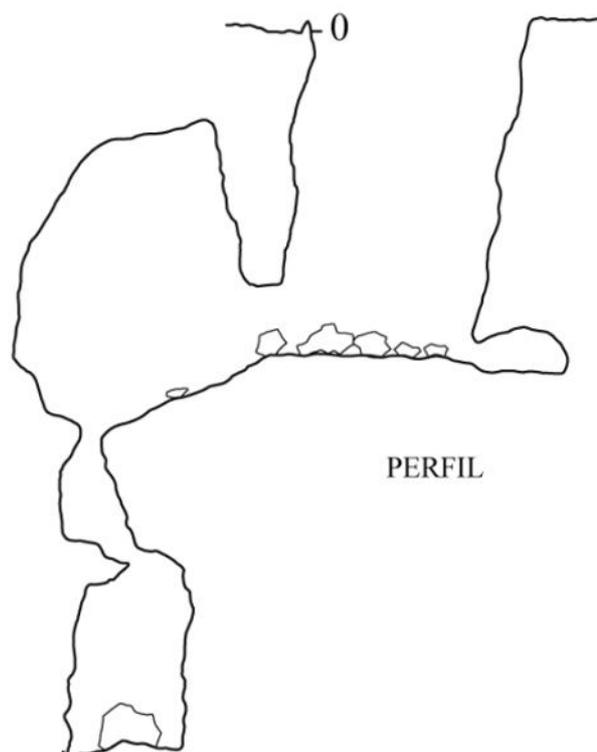
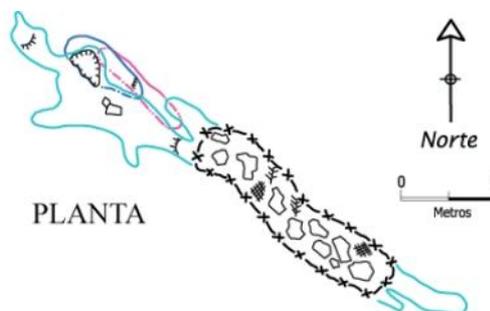


Figura 2: Abismo Fodifica.

O sistema espeleológico

Segundo Sanchez (1992), determinadas redes de galerias subterrâneas constituem um sistema espeleológico quando guardam entre si uma relação física e/ou ambiental. Essa relação pode estar expressa na forma de fluxos hídricos, atmosféricos ou biológicos. Ao observar as características morfológicas e a relação espacial entre as cavernas do Morro da Pedreira, especialmente as mais próximas, tais como Kiprest e Parto, Maracanãzinho e Caramujos, Cortina Sagrada e Castelo, verifica-se que apresentam conformidade altimétrica, estrutural

e morfológica, sugerindo uma gênese única, apesar de atualmente segmentadas por eventos de colapso ou preenchimento sedimentar.

A distribuição espacial das galerias subterrâneas mostra algumas particularidades: percebe-se que as galerias que compõem as grutas do flanco leste apresentam maiores amplitudes verticais e laterais, além de maiores extensões. Entretanto, acredita-se que essa primeira impressão pode ser errônea, uma vez que boa parte do sistema ainda permanece desconhecida, o que será revelado após novas prospecções na área norte do Morro da Pedreira.

O entendimento mais apurado sobre as relações espeleogenéticas entre as várias cavernas virá após novas descobertas e a complementação das topografias, com foco na precisão do levantamento altimétrico e no registro das formas de dissolução encontradas em diversos níveis topográficos.

Conclusões

Bibliografia

- DISTRITO FEDERAL (Estado). Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. *APA de Cafuringa – a última fronteira natural do DF*. Brasília: PEREIRA, 2005. 544 p.
- FARIA, A. O Grupo Paranoá no Distrito Federal. In: SIMPÓSIO GEOLÓGICO DE MINAS GERAIS, 5, 1989. Belo Horizonte, *Anais...* Belo Horizonte: SBG/MG. 1989. Bol. 10, p. 262-265.
- FUCK R. A.; PIMENTEL, M. M.; SILVA, L. J. H. D. Compartimentação tectônica da porção oriental da Província Tocantins. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 38, 1994. Balneário Camboriú. *Anais...* Balneário Camboriú: SBG, 1994. v.1, p. 215-216.
- KARMANN, I.; SANCHEZ, L. E. *Distribuição das rochas carbonáticas e províncias espeleológicas no Brasil*. Espeleo-Tema, São Paulo. 1979, p. 105-167.
- PALMER, A. N. *Origin and Morphology of Limestone Caves*. Geological Society of America Bulletin. 1991. v. 103, p. 1-21.
- PINTO M. N. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. In: PINTO, M. N. *Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas*. Brasília: Editora Universidade de Brasília/SEMATEC, 1994. p. 285-344.
- REGO, F. M. de S. *Geoquímica isotópica e de elementos traços de carbonatos do morro da pedreira (sobradinho-df): Uma abordagem paleoclimática*. 1998. 124 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, 1998.
- SÁNCHEZ, L. E. *O sistema: unidade lógica de referência nos estudos espeleológicos*. Espeleo-Tema, São Paulo. 1992. Volume 16, p. 3-14.

O Morro da Pedreira apresenta-se como um local de referência para estudos de evolução geomorfológica no carste da bacia do alto Rio Maranhão, no Distrito Federal.

A quantidade e variedade de formas e processos espeleogenéticos, mapeados e descritos de maneira sistemática, podem contribuir para a compreensão dos mecanismos hidrológicos que atuaram em diversos períodos de tempo.

É intuito desse trabalho, no decorrer das próximas atividades de campo, recolher as informações referentes a:

- altimetria das bases topográficas em todas as cavidades;
- reconhecimento e registro das formas genéticas primárias (seções e espeleogens) e suas relações altimétricas;
- reconhecimento de depósitos sedimentares clasto-químicos organizados e que apresentem particularidades interessantes para possíveis análises químicas isotópicas.