

## Speleological Characterization of the Casa de Pedra Karst System, Doutor Ulysses – PR / Brazil<sup>1</sup>

C. GENTHNER; L. F. Silva da ROCHA; E. OSATO; L. RABELO

GEEP-Açungui / Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná - Brazil

Cx. Postal: 01383 / Curitiba-PR / Cep: 80010-903 / Fonefax:2255009 / [lu\\_rocha@osite.com.br](mailto:lu_rocha@osite.com.br)

### Abstract

The Doutor Ulysses county has a great speleological potencial related to the presence of Proterozoic limestones (Açungui Group) and to the evidence of important karst features. This area was selected by GEEP-Açungui in 1997 to undertake a project about the protection and management of caves, due to the fact of this region is little explored and undamaged by tourism and mining activities, if compared to other areas in the Metropolitan Region of Curitiba-Parana. The main objective of this project was the physical and biotic characterization of caves located in this county, aiming to define methods for protection and management. This paper shows the results for the Casa de Pedra Karst System, one of the karst systems surveyed by this project, and the characterization of the Da a Volta Cave, the longest cave in Parana State with 2,49 Km.

### Resumo

O município de Doutor Ulysses possui um grande potencial espeleológico devido à ocorrência de rochas carbonáticas e à presença de importantes feições cársticas na área. Por tratar-se de uma região ainda pouco explorada, onde a degradação pelo turismo e pela atividade minerária ainda é pequena, comparada a outras regiões da Região Metropolitana de Curitiba, em 1997 o GEEP-Açungui realizou o projeto: "Levantamento, proteção e manejo das cavernas de Doutor Ulysses-PR", financiado pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA). Este projeto teve como objetivo realizar a caracterização das cavidades localizadas no município, definindo medidas para sua proteção e manejo. No presente trabalho serão apresentados os resultados relativos ao Sistema Cárstico Casa de Pedra, (uma das áreas abrangidas pelo projeto), no qual descobriu-se a Gruta Dá a Volta (PR-0239), maior caverna identificada até o momento no estado do Paraná.

### Localização e Fisiografia

A região estudada localiza-se no município de Dr. Ulysses, na Região Metropolitana de Curitiba (PR), próximo à divisa com o estado de São Paulo (figura 1).

### Introdução

As cavidades ocorrem junto à Serra de Paranapiacaba, em sua porção oeste, inseridas na bacia do ribeirão Feital, afluente do rio Itapirapuã, na bacia hidrográfica do rio Ribeira. A área enquadra-se na compartimentação geomorfológica do primeiro planalto paranaense, no setor conhecido como Planalto de Maracanã, caracterizado por altitudes que variam de 330 a 1200 m, com relevos bem diferenciados, associados aos tipos litológicos, ao clima e à evolução estrutural da região (EMBRAPA, 1981).

### Contexto Geológico

A região situa-se na margem sudeste da Plataforma Continental Sul-Americana, nas unidades geológicas do Cinturão Móvel Ribeira (BRITO NEVES e CORDANI, 1991). No município, essas unidades são caracterizadas pela ocorrência de rochas metassedimentares dispostas em faixas, intrusões graníticas (Complexos Graníticos Três Córregos e Cunhaporanga e Granito Francisco Simas), intrusões de rochas ígneas básicas, alcalinas e sedimentos aluvionares recentes.

<sup>1</sup> Componente do Projeto "Levantamento, conservação e manejo do patrimônio espeleológico do município de Dr. Ulysses, Pr. Convênio Ministério do Meio Ambiente/Fundo Nacional do Meio Ambiente 055/97.

O sistema cárstico estudado está associado às rochas metassedimentares pertencentes a Formação Itaiacoca do Grupo Açungui (Mesoproterozóico a Neoproterozóico), constituída exclusivamente por metassedimentos carbonáticos dolomíticos, metassedimentos pelíticos e psamíticos intercalados por metavulcânicas. Estes metassedimentos foram afetados por metamorfismo dinamo-termal na fácies xisto-verde, zona da clorita, associado à intensa deformação de caráter dúctil e rúptil (FIORI *et al.*, 1985)

As rochas carbonáticas estão inseridas na Província Espeleológica Alto Ribeira (KARMANN e SANCHEZ, 1979), que no Paraná é caracterizada por três faixas calcárias dispostas no sentido NE-SW. As cavidades do presente estudo ocorrem na faixa noroeste, composta preferencialmente por calcários dolomíticos.

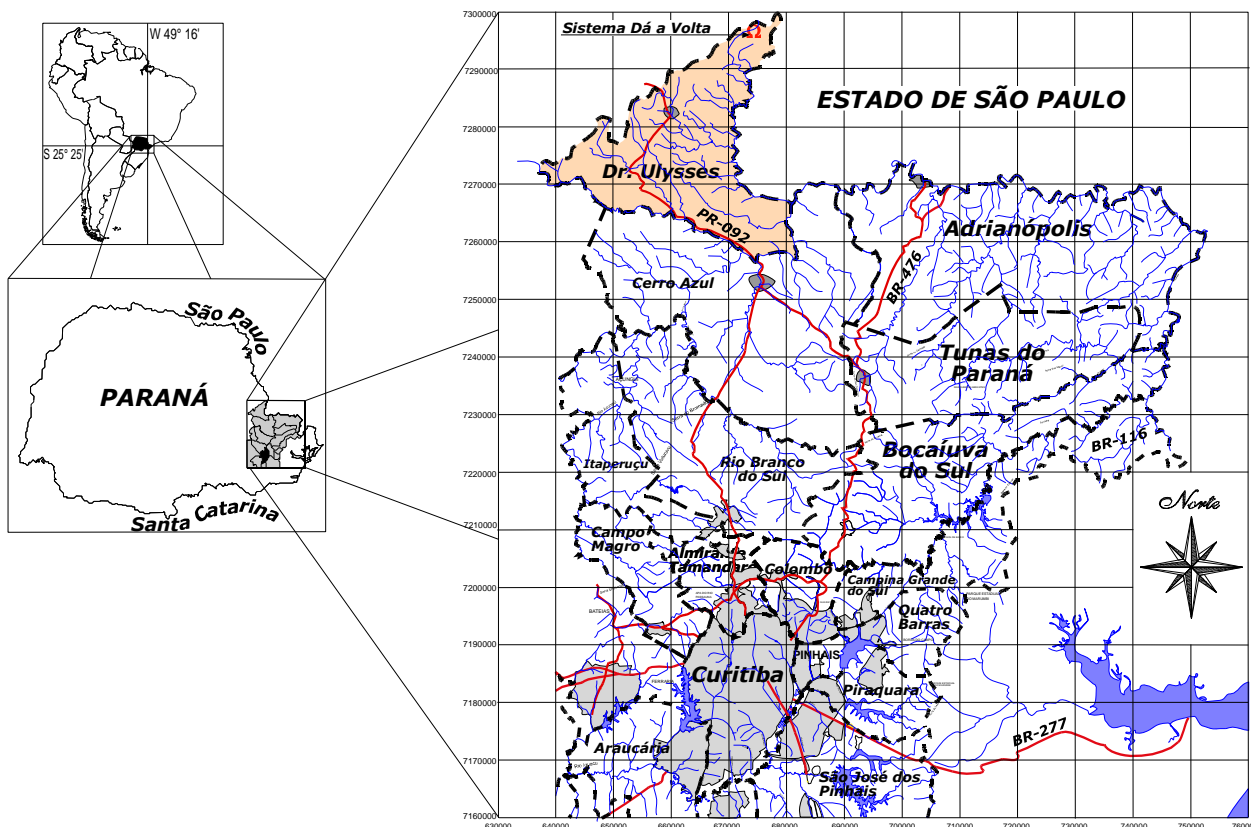


Figura 1: Localização do município e do Sistema Casa de Pedra

### Trabalhos Anteriores

O primeiro estudo realizado na região de Casa de Pedra foi realizado pelo geógrafo Darci P. Zakrzewski, em agosto de 1987, resultando num mapa topográfico de grau "1A" da Gruta de Pocinho e da Gruta Casa de Pedra. O registro oficial da Gruta Casa de Pedra e Gruta do Buraco do Vento somente ocorreu em 20/04/89 (SBE, 1989).

Somente alguns anos após o Museu Paranaense, com apoio da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, realizou estudos de pesquisa ambiental e arqueológica nos municípios de Cerro Azul, Sengés e Doutor Ulysses (PARELLADA *et al.*, 1993).

PILATI (1997) efetuou um trabalho na região e adjacências, verificando alguns impactos da ação antrópica na Gruta de Pocinho.

### Materiais e Métodos

A prospeção de cavidades foi desenvolvida em duas etapas:

#### a) Atividades de Escritório

pesquisa bibliográfica visando avaliar o conhecimento existente;

caracterização da rede hidrográfica, e feições cársticas existentes, tais como sumidouros, ressurgências e dolinas a partir das Fotos aéreas n<sup>os</sup>: 23194 – 23197 e 23189 – 23190 (ITC, 1980), escala 1:25.000; Mapa Geológico da Comissão da Carta (1970) 1:50.000 Folha: Serra das Antas e Carta Topográfica 1:50.000 Folha: SG-22-X-B-I-3 Folha Ouro Verde (IBGE, 1975). Com base nos resultados delimitou-se previamente o sistema, indicando os principais elementos cársticos associados.

## b) Atividades de Campo

prospecção de cavidades com base nos dados organizados em escritório e em informações obtidas junto à população local;

obtenção das coordenadas geográficas com auxílio do G.P.S., para localização das cavidades e das feições cársticas de cada sistema;

levantamento topográfico, fotográfico e avaliação ambiental do sistema estudado;

atualização e coleta de dados das novas cavernas e abismos para um posterior cadastramento junto à Sociedade Brasileira de Espeleologia.

O método utilizado para o levantamento topográfico das cavidades identificadas no estudo foi o usualmente utilizado pelo GEEP-Açungui em levantamentos espeleológicos e adequado à classificação da União Internacional de Espeleologia (UIS).

## Resultados

Durante a realização deste projeto foram identificadas cinco novas cavidades na área na área de abrangência do sistema (Tabela 01). Após o levantamento topográfico realizou-se a amarração das entradas através de uma topografia externa, resultando no mapa do Sistema Casa de Pedra (Figura 02).

Tabela 01 – Cavidades do Sistema Casa de Pedra, Dr. Ulysses – PR

Nº de Cad.	Nome e Qualificativo	Latitude	Longitude	Altitude**	PHZ* *	D.LIN.**	DESN.* *
PR-0070	Gruta de Pocinho	24°26'28"S	49°18'26"W	905	590	625	25
PR-0071	Gruta Casa de Pedra	24°26'55"S	49°18'53"W	895	70	72	10
PR-0072	Gruta Buraco do Vento	24°26'57"S	49°18'57"W	893	67	71	14
PR-0238*	Buraco do Claudio	24°27'01"S	49°18'52"W	890	30	32	4
PR-0239*	Gruta Dá a Volta	24°27'07"S	49°19'08"W	900	2490	2675	55
PR-0240*	Gruta da Caverninha	24°27'03"S	49°19'10"W	898	20	23	12
PR-0241*	Gruta da Ressurgência do Feital	24°27'21"S	49°19'08"W	870	284	327	28
PR-0242*	Gruta Cão Paraná	24°27'13"S	49°19'08"W	880	125	130	16
PR-0243*	Gruta Arco do Pé	24°27'13"S	49°18'53"W	875	122	175	37

\* Cavernas descobertas; \*\*Em metros

O Sistema Casa de Pedra é formado pelas nascentes do ribeirão Feital, que atravessa as seguintes cavidades: Gruta Casa de Pedra, Gruta Buraco do Vento, Buraco do Claudio, Gruta Dá a Volta, Gruta Arco do Pé e Gruta Ressurgência do Feital. A Gruta Cão Paraná foi caracterizada como sendo um antigo ponto de injeção do sistema estudado, atualmente inativo. A Gruta de Pocinho, foi considerada como parte deste sistema por encontrar-se na mesma bacia, à montante das demais cavidades.

Destaca-se neste trabalho a descoberta da Gruta Dá a Volta (Figura 3), tratando-se atualmente da maior caverna cadastrada no estado do Paraná. Apresenta uma projeção horizontal total de 2490 m, um

desenvolvimento linear total de 2675 m (obtidos pelo método da descontinuidade) e um desnível total de 55 m (obtido pelo método da continuidade). Este mapeamento alcançou um grau de precisão/detalhamento "4C" segundo a classificação da UIS (SBE, 1989).

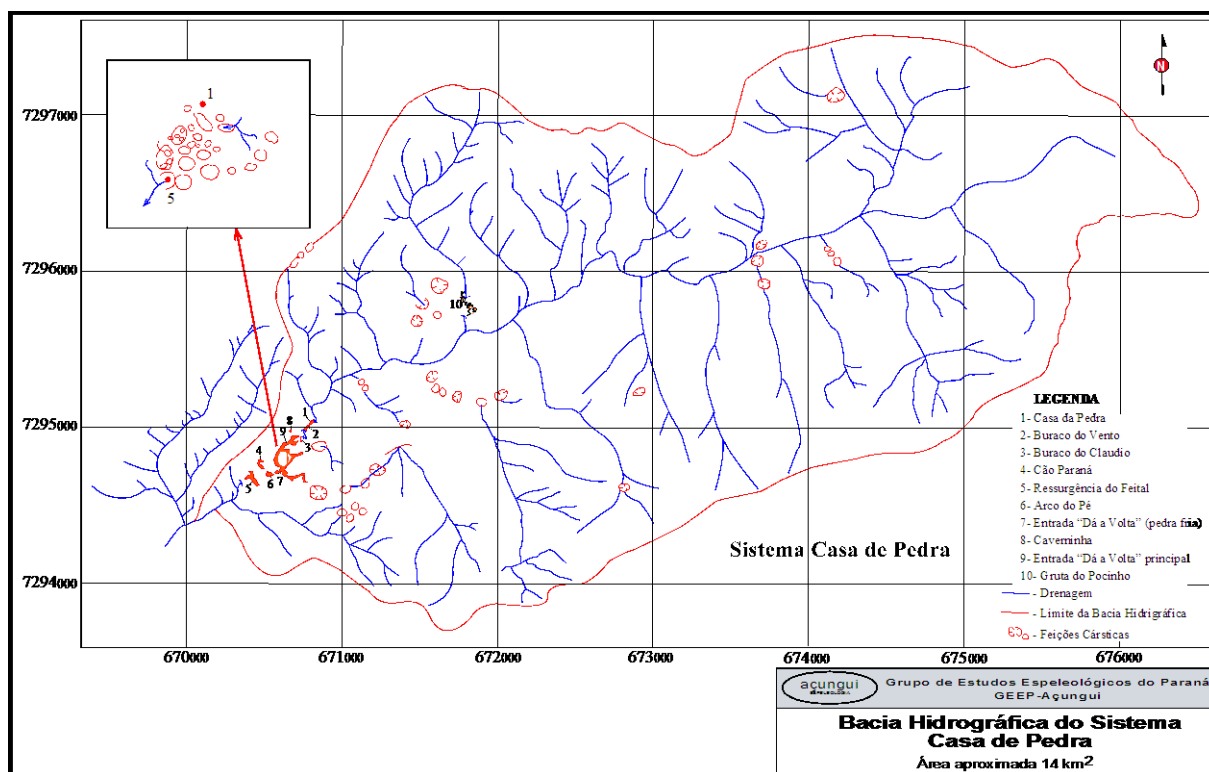


Figura 2 – Bacia Hidrográfica do Sistema Cárstico Casa de Pedra

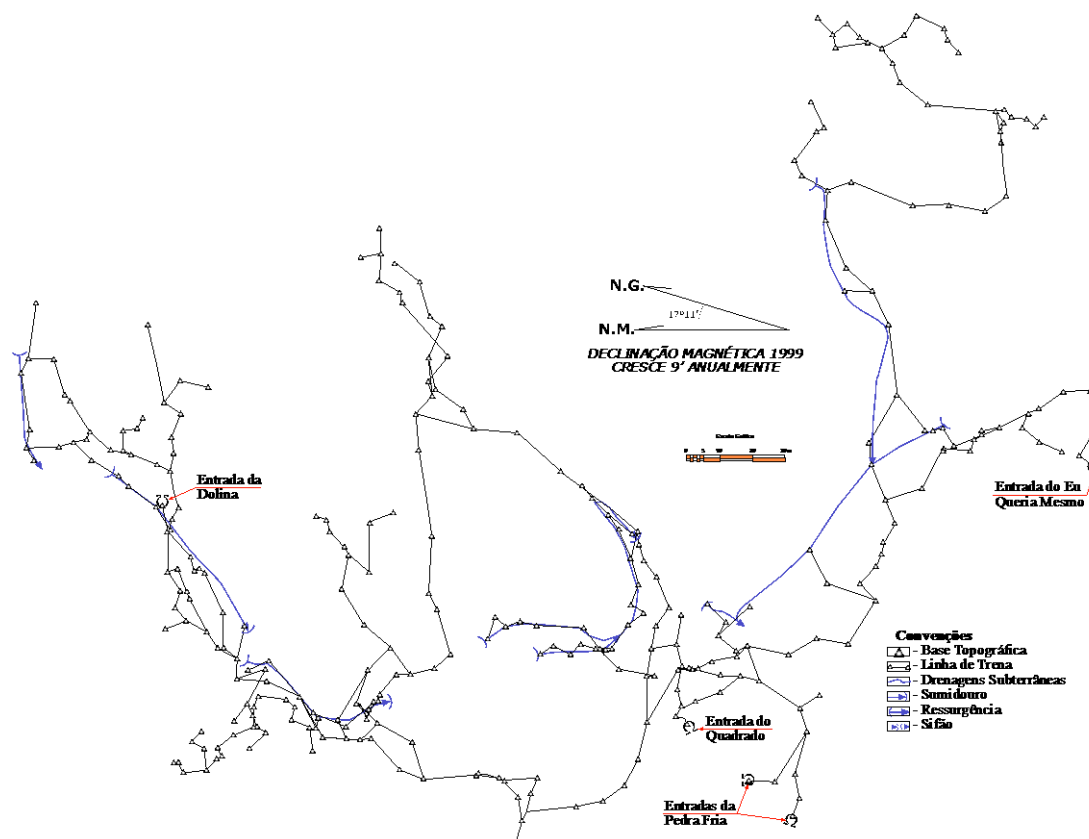


Figura 3: Linha topográfica (projeção horizontal) da Gruta Dá a Volta (PR-0239)

A Gruta Dá a Volta localiza-se nas coordenadas 24°27'07"S e 49°19'08"W. A cavidade apresenta quatro entradas conhecidas, a primeira descoberta localiza-se nas encostas de uma dolina próxima ao Buraco do Claudio e a Segunda é conhecida como Gruta da Pedra Fria e localiza-se próximo à Gruta do Arco do Pé. As galerias principais desta cavidade são formadas por três drenagens subterrâneas distintas que apresentam-se condicionadas segundo fraturas de direção NE-SW. O rio Feital corresponde à drenagem principal e é responsável pela formação da galeria principal, localizada na porção NW do mapa. Já na porção SW deste mapa, observa-se que as estruturas NE-SW são cortadas por uma fratura de direção NW-SE, sendo esta responsável pela união destas drenagens e pela definição da galeria de mesmo sentido.

Observou-se que tanto a drenagem da porção NW quanto SE convergem para um ponto central no qual localiza-se a entrada da Pedra Fria, sugerindo que estruturalmente a cavidade está associada a uma dobra sinforme.

Em perfil a cavidade é caracterizada por dois níveis. O nível superior é definido por uma galeria ampla, seca e pouco ornamentada, que é melhor identificada no trecho entre a entrada da dolina até a Gruta da Pedra Fria. O nível inferior é caracterizado pela galeria do rio Feital e seus afluentes subterrâneos. Esta galeria não é contínua, apresentando-se interrompida em diversos pontos por blocos, sifões e estrangulamentos. O acesso a este nível se dá em diversos pontos da galeria do nível superior, através de abismos e declividades acentuadas. Em última análise a cavidade apresenta um padrão labiríntico, muitos abismos e espeleotemas pouco expressivos.

Por sobre a Gruta Casa de Pedra e o sistema correlacionado, verificam-se capoeirinha, capoeira e agricultura de subsistência que utiliza o sistema de pousio. O mesmo quadro se apresenta à montante, próximo à Gruta de Pocinho, onde verifica-se a existência de um maior número de residências rurais junto ao ribeirão. Na metade da bacia, à montante, há um povoamento de pinus, em fase de exploração, com a abertura de estradas, circulação de caminhões pesados e tratores.

PILATI (1997) realizou coleta de água na gruta de Pocinho, visando realizar análise bacteriológica. Apesar da aparente limpidez da água, a amostra apresentou teores de coliformes totais e fecais acima dos permissíveis.

Conclui-se que a atividade antrópica tem alterado significativamente a região, causando vários impactos dentro e fora das cavidades. Índícios de visitação (garrafas quebradas, embalagens diversas) relativamente freqüente, foram verificados na Gruta de Pocinho e Casa de Pedra.

## Conclusão

O Sistema Casa de Pedra engloba a maior caverna localizada no Estado até o momento, além de outras cavidades de importância regional. Apesar disso vários problemas de usos indevidos (resíduos, quebra de espeleotemas e pichações) das cavidades foram verificados, assim como problemas ambientais relacionados ao ambiente externo do sistema (bacia hidrográfica e uso do solo).

Em vista disso, visando proteger este sistema de grande interesse regional, sugeriu-se a criação de um Monumento Natural, possibilitando, desta forma, a conservação do mesmo. Recomenda-se ainda a continuidade e a efetivação de novos estudos e levantamentos na região (bioespeleologia, geoespeleologia, entre outros), para uma perfeita compreensão deste sistema cárstico.

## Referências Bibliográficas

- BRITO NEVES, B.B & CORDANI, U.G. 1991. Tectonic evolution of South America during the Late Proterozoic. *Precambrian Research.*, 53:23-40.
- EMBRAPA 1981. Levantamento de reconhecimento dos solos do estado do Paraná., *Bol. Técnico nº 57*. Tomo I e II. Londrina, 791p.
- FIORI, A.P. 1985. Avaliação preliminar do deslocamento dúctil das Falhas da Lancinha e de Morro Agudo no Estado do Paraná. *Boletim Paranaense de Geociências.*, 36:15-30.
- KARMANN, I. e SANCHEZ, L. E. 1979. Distribuição das Rochas Carbonáticas e Provincias Espeleológicas do Brasil. *Espeleo-Tema.*, 13:112-117.



Brasília DF, 15-22 de julho de 2001

- PARELLADA, C.I.; ZAKRZEWSKI, D.P.; BONATTO, F. GOTTARDI NETO, A.; PEREIRA DA SILVA, L.; THEULEN, V. 1993. Manejo de cavernas no nordeste Paranaense. In: SBG, Simp. Sul Brasileiro de Geologia, Curitiba, *Anais*; X:64-65.
- PILATI, F. B. 1997. Caracterização da Área Cárstica referente ao Mapa Geológico da Equipe 8/97. Relatório de Graduação, Departamento de Geologia/UFPR. Dezembro/1997.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA 1989. *Cadastro Nacional de Cavidade Naturais*. São Paulo. CCEPE.