

RESULTADOS PRELIMINARES DO POTENCIAL GEOTURÍSTICO DO PROJETO ESPELEOLÓGICO PINHEIRO SECO, MUNICÍPIOS DE CASTRO, DOUTOR ULYSSES E CERRO AZUL, PARANÁ (BRASIL)

PRELIMINARY RESULTS OF GEOTOURIST POTENTIAL OF PINHEIRO SECO SPELEOLOGICAL PROJECT, CASTRO, DOUTOR ULYSSES AND CERRO AZUL MUNICIPALITIES, PARANÁ STATE, SOUTHERN BRAZIL

Lais Luana Massuqueto (1,2,3), Henrique Simão Pontes (1,3), Jasmine Cardozo Moreira (1,4) & Gilson Burigo Guimarães (1,4)

- (1) Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE).
- (2) Mestranda em Gestão do Território (UEPG).
- (3) Egressos do curso de Geografia Bacharelado (UEPG).
- (4) Professor (a) da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Contatos: lais500@yahoo.com.br; henrique071289@yahoo.com.br; jasmine@uepg.br; gburigo@ig.com.br.

Resumo

O presente trabalho expõe os resultados preliminares do Projeto Espeleológico Pinheiro Seco realizado pelo Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE). Com significativo potencial espeleológico, juntamente com singular aspecto histórico/cultural, a área estudada situa-se na tríplice divisa municipal de Castro, Doutor Ulysses e Cerro Azul, abrangendo as localidades de Pinheiro Seco, Imbuial, Caraguatá e Povoado Lagoa dos Alves, no Paraná. Atualmente já foram topografadas e descritas as seguintes cavidades: Gruta Pinheiro Seco, Gruta Ribeirão do Areial, Gruta Catedral da Luz, Caverna Barreiro do Imbuial e Caverna do Monjolo. O local possui outras cavernas conhecidas, mas ainda não investigadas, bem como alta probabilidade de novas descobertas espeleológicas. Apesar da região não ser um pólo turístico, corriqueiramente ocorrem visitas às cavernas sem nenhum controle. Assim, o diagnóstico espeleológico ressalta o potencial geoturístico, buscando alternativas sustentáveis de uso destes espaços naturais com consequente benefício para os moradores locais.

Palavras-Chave: Cavernas, Pinheiro Seco, Projeto espeleológico, Geoturismo.

Abstract

This paper presents the preliminary results of Pinheiro Seco Speleological Project conducted by University Group of Speleological Researches (GUPE). With significant potential to cave exploration, along with a distinct historical and cultural aspect, the study area is located in the triple border of Castro, Dr. Ulysses and Cerro Azul municipalities, covering the Pinheiro Seco, Imbuial, Caraguatá and Povoado Lagoa dos Alves, in the Paraná State, Southern Brazil. Currently the following cavities were described and topographic surveys were performed: Pinheiro Seco Cave, Ribeirão do Areial Cave, Catedral da Luz Cave, Barreiro do Imbuial Cave and Monjolo's Cave. The region has other known caves, but not yet investigated, as well as high probability of new speleological discoveries. Although the region is not a touristic center, routinely occur visits to the caves without any control. Thus, the speleological diagnosis highlights the geotouristic potential, seeking sustainable alternative use of these natural spaces with subsequent benefit to local residents.

Key-words: Caves, Pinheiro Seco, speleological survey, geoturismo.

1. INTRODUÇÃO

Desde Agosto de 2010 o Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE) desenvolve um projeto espeleológico na região de Pinheiro Seco, envolvendo exploração, topografia e fotografia de cavernas e entrevistas com os moradores. Localizada em uma tríplice divisa

municipal (Castro, Doutor Ulysses e Cerro Azul), a área de estudo ainda não está definitivamente delimitada, com pontos ainda a serem explorados. Atualmente as pesquisas estão sendo realizadas nas localidades de Pinheiro Seco, Imbuial, Caraguatá e Povoado Lagoa dos Alves. O nome escolhido para o

projeto é uma alusão à maior cavidade subterrânea da área, a Gruta Pinheiro Seco.

Esta região foi primeiramente investigada no final da década de 1980 por membros do GUPE e também pelo Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná (GEEP Açungui). Ainda há cavernas não cadastradas, como também faltam estudos detalhados das cavidades presentes no Cadastro Nacional de Cavernas da Sociedade Brasileira de Espeleologia.

O projeto agora em desenvolvimento reúne e atualiza informações coletadas nas décadas passadas. Em busca de um diagnóstico espeleológico da região de Pinheiro Seco, envolve: mapeamento, descrição e cadastramento (atualização de dados) de todas as grutas; entrevista com moradores locais e estudo histórico/cultural das comunidades do entorno das cavernas.

Desta maneira, o projeto visa levantar e organizar um material coeso sobre a espeleologia na região, incentivando o geoturismo e propagando a proposta de uso sustentável dos ambientes subterrâneos, buscando a conservação do patrimônio espeleológico.

2- MÉTODOS E TÉCNICAS

Para cumprir os objetivos do Projeto Pinheiro Seco o Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE) já realizou três expedições de exploração, descrição e mapeamento das grutas da região, além de entrevistas com os moradores.

Todas as cavernas encontradas estão sendo topografadas seguindo os métodos de mapeamento subterrâneo descritos em Dematteis (1975). As ferramentas utilizadas nos trabalhos de campo foram: receptor GPS (*Global Position System*) Modelo Garmin Plus; trena laser (Leica Disto™ A6, mensuração com erro aproximado de 1,5 mm, alcance de 200 metros); trenas métricas de fita com extensão de 20 metros e bússola geológica Brunton.

Após as etapas de campo os dados topográficos das cavidades foram tratados e finalizados no programa de uso livre OCAD PRO 8. O mapeamento geológico e espacialização das grutas foi desenvolvido em ambiente SIG (Sistemas de Informação Geográfica) através do programa ArcView 3.2, utilizando informações da geologia do Estado do Paraná cedidas pela Mineropar.

As entrevistas com os moradores estão sendo gravadas e transcritas, integrando um projeto de

dissertação de mestrado em andamento, o qual tem como objetivo avaliar o potencial do geoturismo da região.

3- CONTEXTO GEOLÓGICO E GEOMORFOLÓGICO

As cavidades subterrâneas na área de pesquisa estão inseridas na província espeleológica do Vale do Ribeira, desenvolvidas em rochas carbonáticas pertencentes ao Grupo Itaiacoca (SZABÓ et al., 2004). Segundo estes autores este grupo possui três associações litológicas: a) conjunto com predomínio de rochas metacarbonáticas (principalmente metadolomitos e mármore dolomíticos), equivalente à Formação Bairro dos Campos, proposta por Souza (1990); b) conjunto de rochas metassedimentares clásticas, onde os metapelitos são mais frequentes que os quartzitos, correlata à Formação Serra dos Macacos, de Reis Neto (1994); c) conjunto dado por metarenitos e metarcóseos intercalados a rochas metavulcânicas, correspondente à Formação Abapã, de Reis Neto (1994). A idade de preenchimento da antiga bacia de sedimentação (marinha para as duas primeiras unidades, continental para a terceira), acompanhada de vulcanismo, tal como sugerido por determinações U-Pb em zircões (SIGA JR. et al., 2003) é neoproterozoica (próximo ao intervalo 635-630 Ma). O metamorfismo regional, contemporâneo à fase principal de deformação destas rochas, ocorreu entre 628 e 590 Ma (SIGA JR. et al., 2003).

Segundo os dados da MINEROPAR (2007), na folha Geológica de Telêmaco Borba (Escala 1:250.000), na região de Pinheiro Seco afloram rochas do Grupo Itaiacoca e do Complexo Granítico Três Córregos, em contato tectônico através da Zona de Cisalhamento Itapirapuã (ver SZABÓ et al., 2006). As rochas do Grupo Itaiacoca incluem: metassedimentos síltico-argilosos, ardósias e quartzo-sericita xistos; mármore dolomíticos e metadolomitos, com intercalações de metacherts e metacalcários calcínicos cinzas e; filitos de origem vulcânica. (Figura 1).

O relevo da área é bastante acidentado, com desníveis de até 300 metros. Trata-se de um terreno composto por morros e vales bem encaixados, com cavernas, pequenos abrigos e dolinas. A hidrografia é dada pelo Rio da Bomba, Ribeirão do Areial, Rio do Turvo e outros córregos, todos situados na bacia do Rio Ribeira.

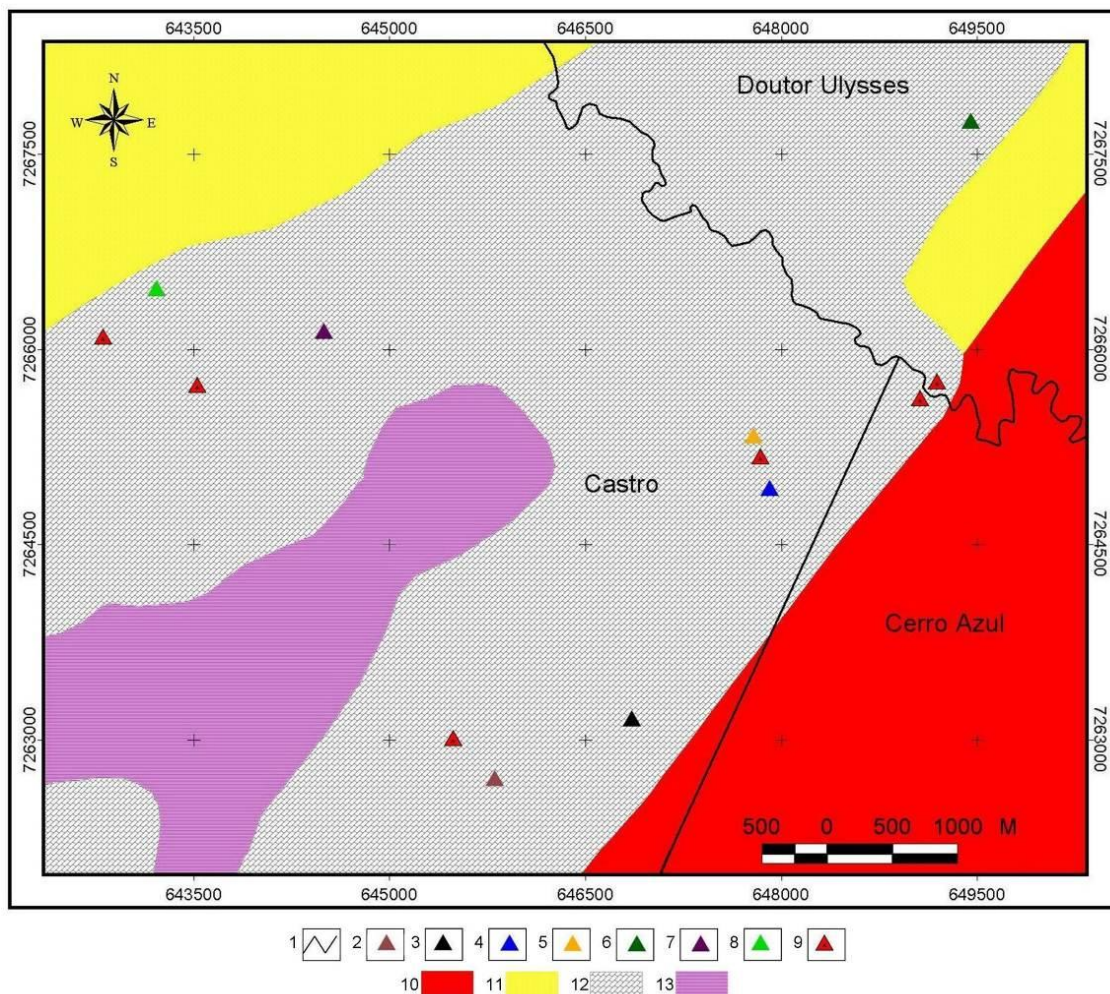


Figura 1: Carta Geológica da Região de Pinheiro Seco.

4- GEOTURISMO NA REGIÃO DE PINHEIRO SECO

A compreensão de que o meio natural é dotado de singularidades que o tornam atrativo é uma das correntes de análise mais prementes no turismo (LOBO et al., 2007). O aumento constante de atividades turísticas em áreas naturais é uma forma de comprovar o quão bem as pessoas se sentem por estarem em contato com a natureza. Estas atividades, e entre elas o geoturismo tendem a minimizar os impactos causados pelos grandes fluxos turísticos, possibilitando definir a modalidade de uso que deverá ser proposta para tal lugar, visando a conservação do Patrimônio Geológico (GRAY 2004, *apud* BRILHA 2005).

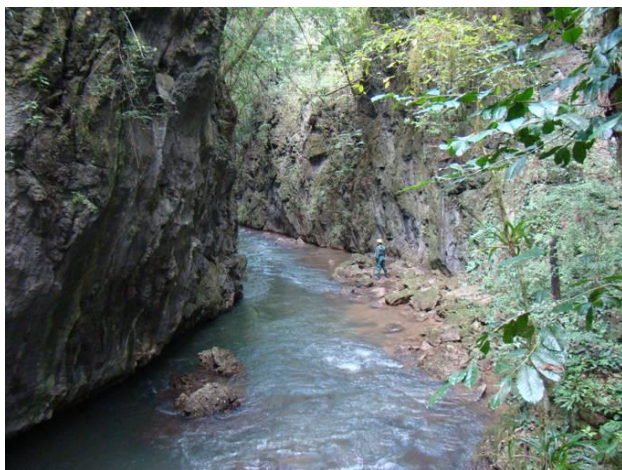
Dentre as paisagens mais espetaculares da Terra ressaltam-se os sistemas cársticos, com cavernas, cânions, paredões rochosos e relevos

ruiniformes produzidos pela ação geológica da água sobre rochas solúveis (KARMANN, 2000). Estas paisagens, segundo o mesmo autor, representam atrações obrigatórias para turistas, fotógrafos e cientistas de diversas áreas, pois as cavernas constituem um desafio aos exploradores das fronteiras desconhecidas do nosso planeta.

Segundo Andrade (1995) *apud* Lobo et al. (2007) os recursos naturais de uma região estão entre os fatores mais importantes para determinar o seu potencial turístico. A região de Pinheiro Seco apresenta um enorme potencial espeleológico e geoturístico. As cavidades encontradas no local, desenvolvidas em rochas carbonáticas, caracterizam-se por sua grandeza, assim como por uma diversidade de ornamentos representados pela quantidade e diferença de espeleotemas, os quais propiciam singularidade e beleza ao local, tornando

as cavernas pontos de grande interesse, tanto para pesquisa como para o turismo.

Os *canyons*, dolinas, paredões rochosos, escarpados onde se encontram as cavernas, assim como os riachos que apresentam uma coloração verde-azulada em épocas de baixo índice pluviométrico, também são motivos para promover o geoturismo no local (figuras 2 e 3).



Figuras 2: Canyon do Rio do Turvo, paredões rochosos e pequenas grutas são elementos da geodiversidade da região (foto: Henrique Simão Pontes).



Figuras 3: Dolina próximo ao Canyon do Rio do Turvo, outro elemento da geodiversidade (foto: Henrique Simão Pontes).

Para Hose (2000) *apud* Brilha (2005) o geoturismo consiste na disponibilização de serviços e meios interpretativos que promovem o valor e o benefício social de geossítios geológicos e geomorfológicos, assegurando simultaneamente a sua conservação para o uso de estudantes e turistas. Assim como é definido como um tipo de turismo que mantém ou reforça as principais características do local a ser visitado, concretamente o seu ambiente, cultura, estética, patrimônio, sem

esquecer o bem estar dos seus residentes (STUEVE et al., 2002 *apud* BRILHA, 2005).

Nascimento, Ruchkys e Mantesso Neto (2008) colocam que as paisagens atuais, que admiramos e utilizamos como atrativos turísticos são o resultado dos processos geológicos atuantes durante cerca de 4,6 bilhões de anos de história da Terra. Ainda segundo os mesmos autores, atualmente as paisagens e os elementos associados, relacionados principalmente à geodiversidade, são capazes de provocar deslocamentos de grandes massas humanas através de atividades turísticas.

As relações mais diretas entre o turismo e a paisagem cárstica se dão em função do meio físico. Todavia, elas não são as únicas existentes, pois isso seria uma perspectiva que reduz o turismo à simples interpretação, compreensão e uso dos aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos e climáticos de um determinado lugar. Entende-se que as relações com o meio biótico e com as sociedades e culturas locais também influenciam e interferem no potencial e na qualidade dos produtos turísticos (LOBO et al., 2007).

Segundo Pereira, Brilha e Pereira (2007) perante a elevada importância e especificidade do patrimônio geológico das áreas cársticas, ganha relevância definir uma estratégia de geoconservação para estas regiões, nomeadamente por meio de inventariação, quantificação, classificação, conservação, divulgação e monitoramento.

As paisagens cársticas possuem atributos cênicos de grande atratividade turística, comparáveis aos de praias paradisíacas, montanhas e outras formas de relevo. A beleza de seus aspectos cênicos, como as águas cristalinas, as cavernas, as pontes e os arcos rochosos, criam uma ambientação que vai ao encontro do ideário de natureza, premente na sociedade moderna (LOBO et al., 2007).

As cavernas já encontradas na localidade de Pinheiro Seco são de grande interesse científico, assim como apresentam potencialidade para o geoturismo, pois na região se encontra uma das maiores concentrações de cavernas carbonáticas do Estado do Paraná (figura 4) apesar do conhecimento ainda precário sobre estas cavidades. Nascimento, Ruchkys e Mantesso Neto (2008) colocam que uma das primeiras providências para o desenvolvimento do geoturismo é a identificação de aspectos geológicos, que sejam ou possam vir a se tornar atrações turísticas.

Outro ponto importante é a questão da cultura desenvolvida próximo ao ambiente geológico em estudo. Um forte exemplo é a Gruta de Pinheiro Seco, a qual por muitos anos teve uma forte ligação com a religião do local. Na caverna missas e batizados eram realizados, existindo assim um altar e uma pia batismal na entrada da cavidade (figura 5). Gray (2004) *apud* Brilha (2005) coloca que

“o valor cultural é conferido pelo homem quando da interdependência entre desenvolvimento social, cultural e/ou religioso e o meio físico que o rodeia. É a relação existente entre a sociedade humana e o meio físico no qual ela está inserida”.

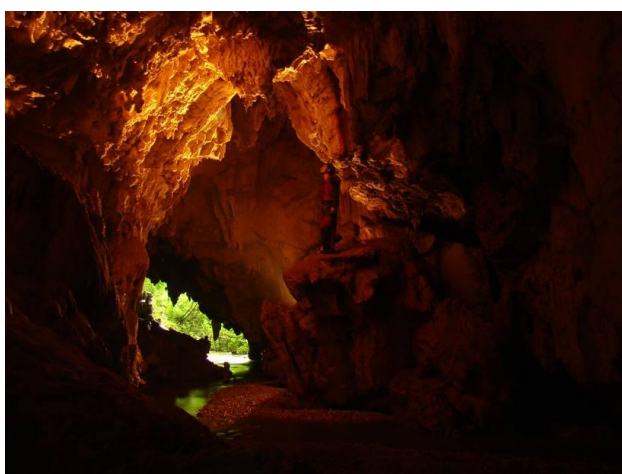


Figura 4: Fotografia realizada com iluminação artificial na Caverna do Monjolo, proporcionando significativa beleza cênica em salão ornamentado (Foto: Henrique Simão Pontes).



Figura 5: Altar (esquerda) e pia batismal (direita) localizados na entrada da Gruta Pinheiro Seco, representando significativo valor histórico/ cultural (Foto: Henrique Simão Pontes).

Deve-se lembrar que o geoturismo, assim como o ecoturismo são segmentos do turismo de natureza, que têm como principais atrativos as mais

belas e espetaculares paisagens, as quais devem ser monitoradas para permitir um desenvolvimento sustentável, harmonioso e compatível com a dinâmica ambiental (NASCIMENTO, RUCHKYS E MANTESSO NETO, 2008). Dessa forma, coloca-se que as cavernas de Pinheiro Seco, apesar de apresentarem uma grande potencialidade espeleológica e geoturística como um todo, carece ainda de muitos estudos, entre eles, sobre a capacidade turística que o lugar pode suportar sem interferir de modo negativo o meio ambiente e a população local.

5- CAVERNAS TRABALHADAS

5.1 - Gruta Pinheiro Seco

Considerada a décima maior caverna do Estado do Paraná em desenvolvimento linear, esta gruta é a mais conhecida da região e está situada em propriedade particular, sendo necessário solicitar autorização para acessá-la. Formada em dolomitos, apresenta 650 metros de desenvolvimento linear, tratando-se de uma cavidade seca com três entradas distintas. Possui uma galeria principal com cerca de 250 metros de desenvolvimento e um braço secundário que se estende por 400 metros (Figura 6).

A Gruta Pinheiro Seco ostenta um rico contexto histórico/cultural, permeado de contos e fatos verídicos. O local já foi ponto de esconderijo para escravos fugitivos, dinamitada em busca de painéis de ouro e espaço para cultos religiosos católicos, com altar (artificial) e pia batismal (natural).

A galeria principal é pouco ornamentada e apresenta diversos impactos negativos, como abandono de resíduos sólidos, quebra de espeleotemas e porções dinamitadas em tempos passados. O braço secundário é bem conservado, principalmente porque o acesso é mais complicado, composto por quebra-corpos e passagens apertadas. Neste trecho, a gruta possui espeleotemas diversos, destacando helectites, canudos e flores de calcita.

A visitação na galeria principal pode ser realizada sem dificuldades, com apenas um pequeno trecho de teto baixo. Porém, no braço secundário, pelas irregularidades nas galerias (quebra-corpos, buracos, teto-baixos, passagens apertadas), exige-se mais cuidado, sendo indicado o acompanhamento de profissionais e a redução no número de visitantes permitidos.

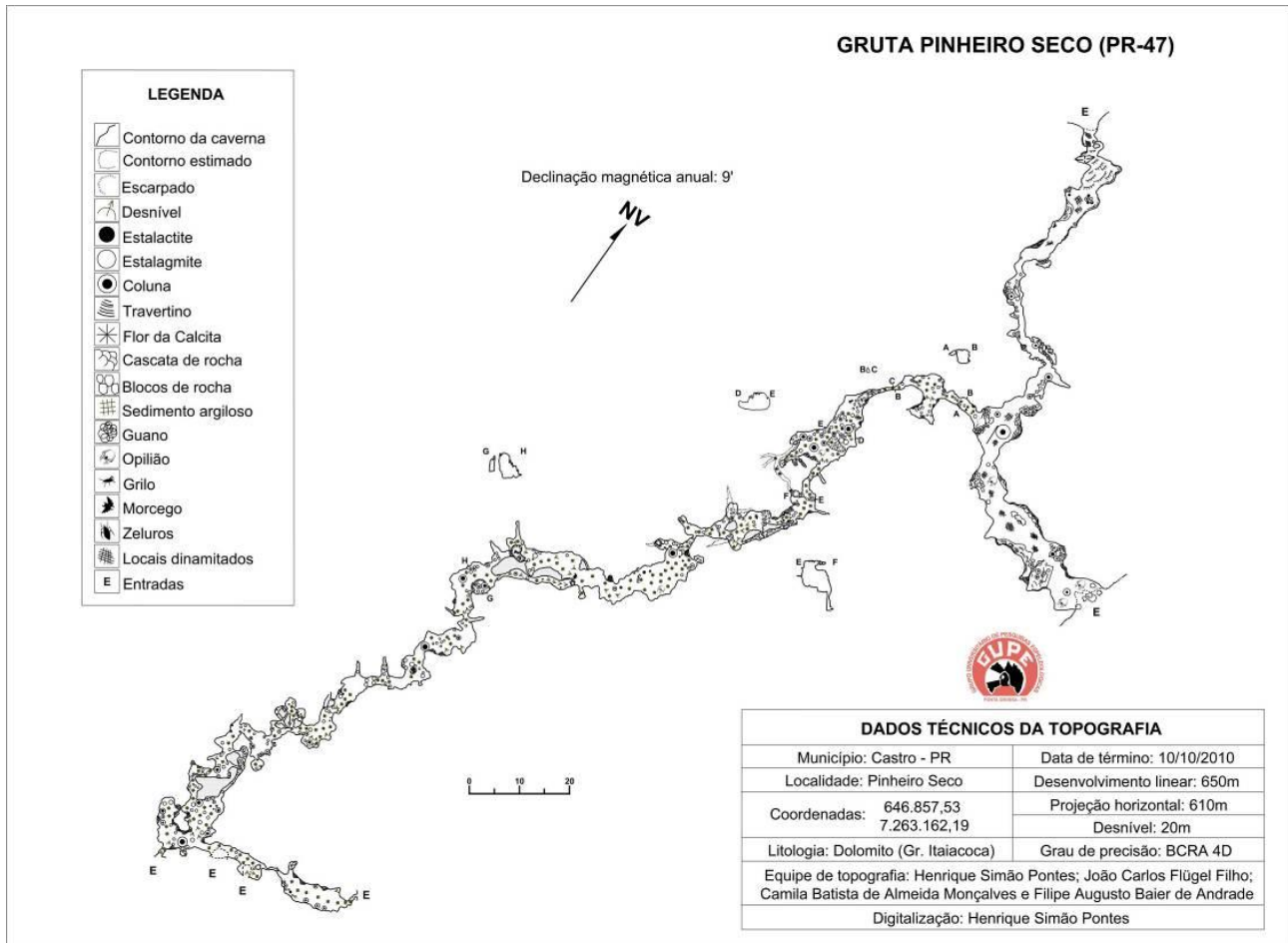


Figura 6: Mapa da Gruta Pinheiro Seco

5.2 - Gruta Ribeirão do Areial

Esta gruta é conhecida localmente como Gruta da Cascalheira. Com 95 metros de desenvolvimento linear e uma única entrada, trata-se de uma cavidade em metacalcários com uma única galeria de direção aproximadamente N70°E. Possui curso hídrico em seu interior, sendo que na porção final da caverna forma-se um sifão, o que até o momento tem impedido a continuidade da investigação da cavidade (figura 7).

O acesso até a gruta é realizado por trilha extremamente íngreme junto a um ponto de extração de rocha denominado localmente como “cascalheira”. A visitação na cavidade é rara, mas trata-se uma gruta favorável uso turístico controlado, pois não possui obstáculos importantes em seu interior.

5.3 - Gruta Catedral da Luz

Conhecida pelos moradores como Gruta do Chiquinho, a Catedral da Luz leva este nome por ter claraboias em um amplo salão na entrada principal, permitindo iluminação natural em seu interior e possibilitando notável beleza cênica. Situada em metacalcário, apresenta 318 metros de desenvolvimento linear, cinco entradas e galerias em um nível superior, acima daquele em que se dá o acesso principal (figura 8).

Sem drenagem subterrânea, a gruta possui salões amplos e ornamentados com estalactites, estalagmites, colunas, cascatas de rocha, represas de travertinos, cortinas, helectites e flores de calcita.

Para acessar a caverna, partindo da Gruta Ribeirão do Areial, há uma trilha pouco utilizada, por entre a mata. Após subir um pequeno vale nota-se a entrada principal da gruta em um escarpado de aproximadamente 20 metros de altura (figura 9). Há baixa visitação, mas elevado potencial turístico.

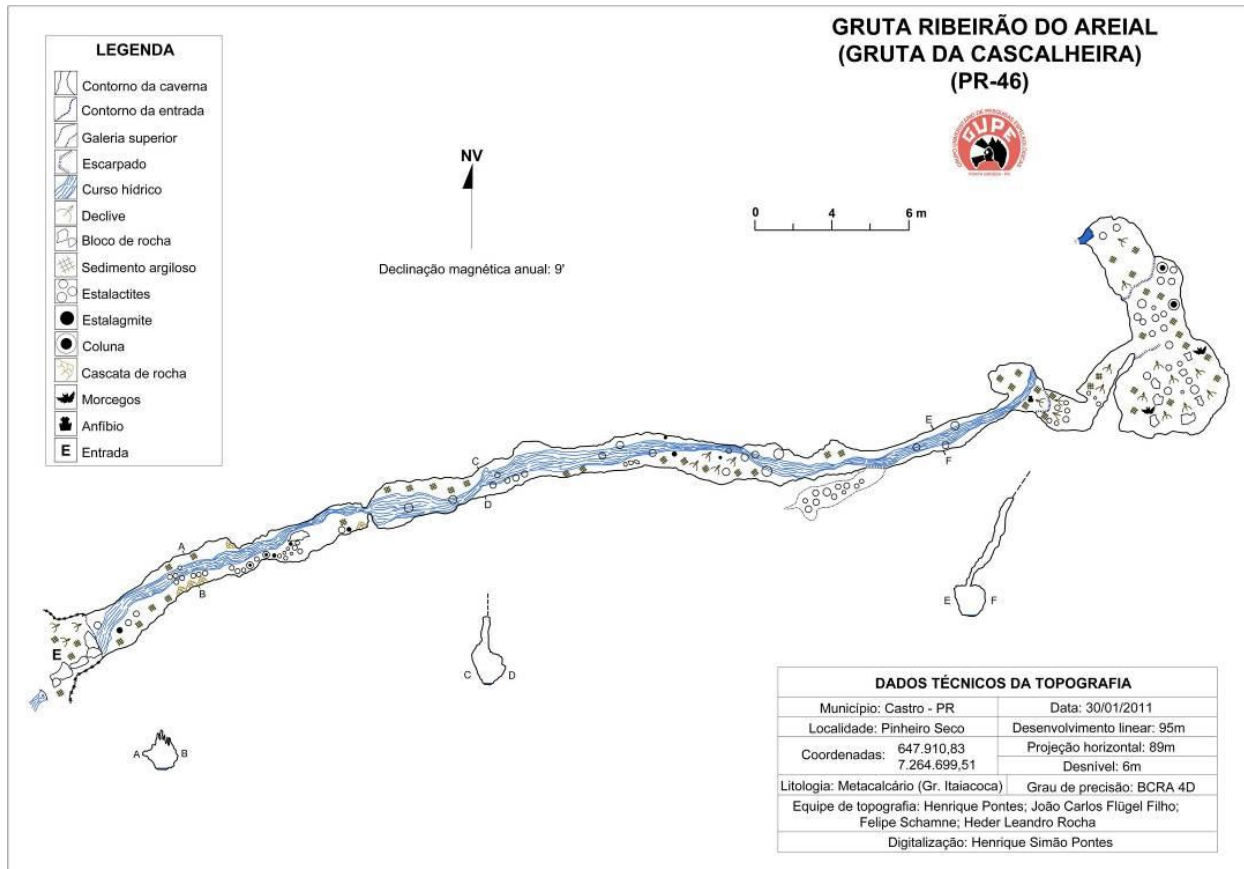


Figura 7: Mapa da Gruta Ribeirão do Areial (Gruta da Cascalheira).

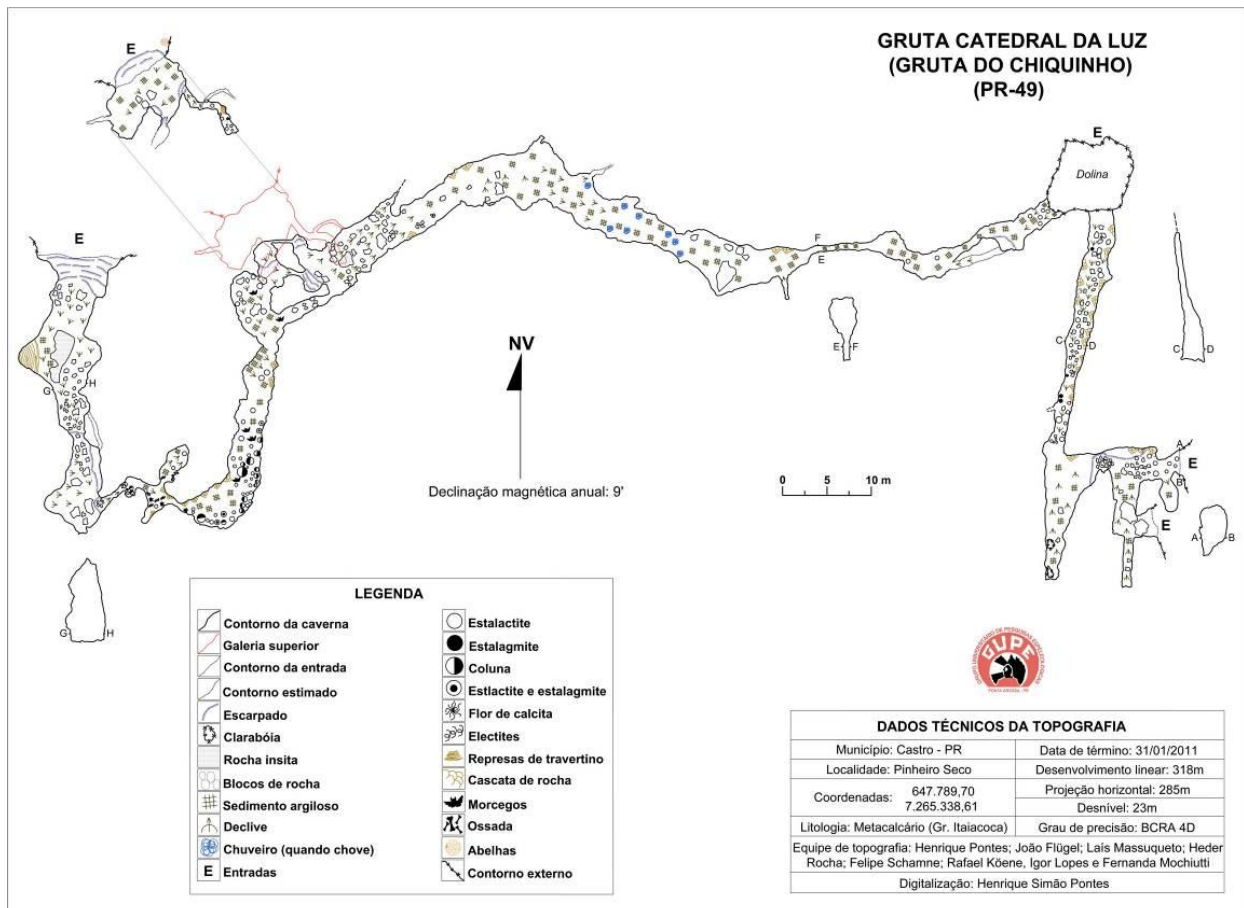


Figura 8: Mapa da Gruta Catedral da Luz (Gruta do Chiquinho).

5.4 - Caverna Barreiro do Imbuial

Situada na localidade do Imbuial, esta caverna apresenta 110 metros de desenvolvimento linear (figura 10). Desenvolvida em metacalcários, possui poucas ornamentações e trata-se de uma cavidade seca, com processo de desabamento em alguns pontos.

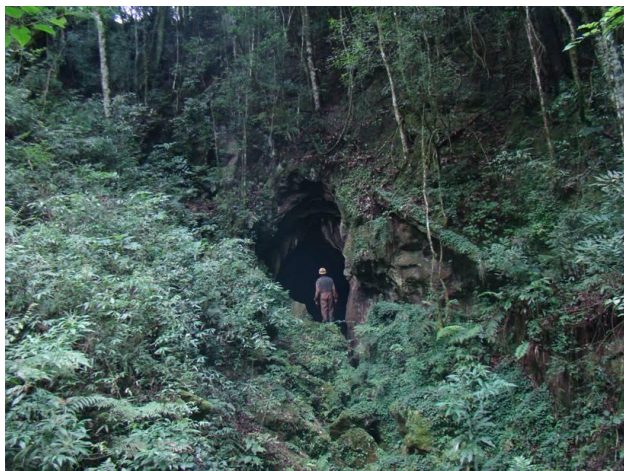


Figura 9: Entrada da Gruta Catedral da Luz (Gruta do Chiquinho). Foto: Henrique Simão Pontes.

Para acessar a cavidade utiliza-se uma trilha por meio de uma plantação de *pinus*, onde após descer um vale íngreme é necessário atravessar o Rio da Bomba e subir a encosta da margem direita, com a entrada a cerca de 20 metros acima do nível do rio (figura 11). A caverna não possui salões

amplos, mas tem quebra-corpos e tetos baixos, além de duas passagens extremamente apertadas, colocando-a com baixo potencial para a prática do turismo espeleológico.

5.5 - Caverna do Monjolo

Localizada no Povoado Lagoa dos Alves, a cerca de 10 km da Gruta Pinheiro Seco, a cavidade leva este nome por que há tempos passados havia um monjolo que aproveitava a água do rio, próximo à sua ressurgência. Desenvolvida em metacalcário, possui 248,5 metros de desenvolvimento linear, tratando-se de uma caverna com uma galeria principal e outras paralelas, duas entradas (sumidouro e ressurgência) e uma claraboia no meio do percurso (figura 12).

A caverna impressiona por sua beleza, principalmente pelos exuberantes espeleotemas, existência de salões amplos e drenagem subterrânea, formando pequenas corredeiras e bela cachoeira exatamente no sumidouro do rio. O acesso à Caverna do Monjolo é fácil, a cerca de 150 metros da estrada principal da localidade, seguindo-se por uma pequena trilha até a sua entrada em propriedade particular. Trata-se de um local que recebe vários visitantes, está relativamente conservado e as características morfológicas e cênicas da caverna fazem desta umas das cavidades de maior potencial espeleoturístico da região.

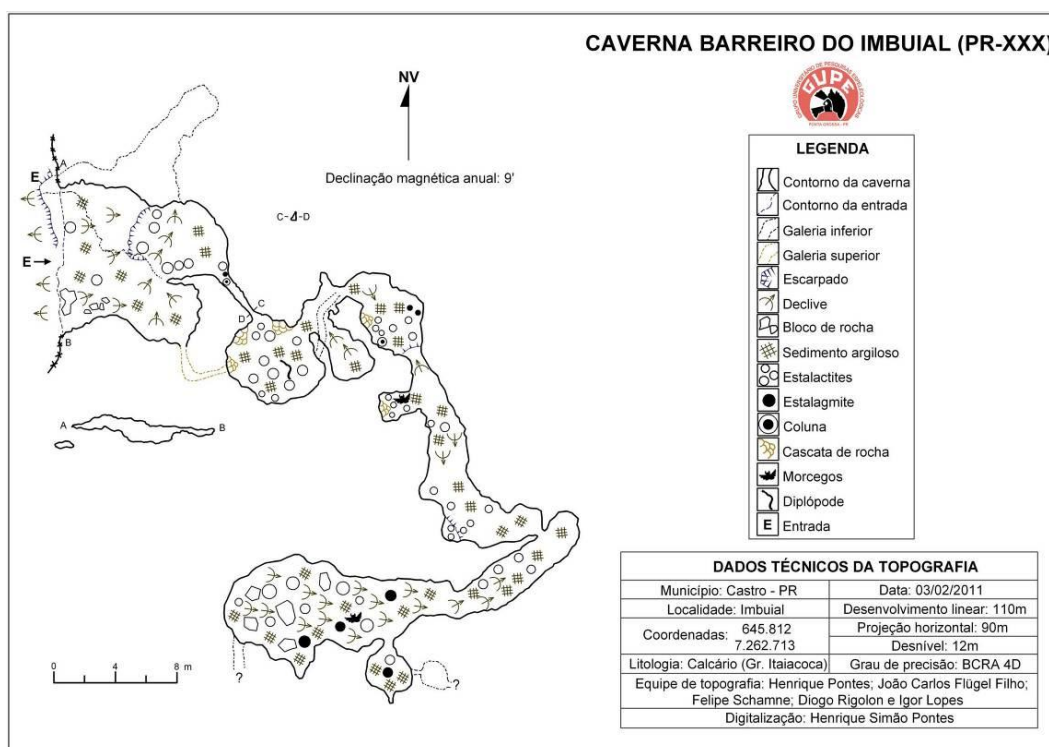


Figura 10: Mapa da Caverna Barreiro do Imbuial.



Figura 11: Entrada da Caverna Barreiro do Imbuial –
 Foto: Henrique Simão Pontes.

grutas na região, ainda não trabalhadas nem cadastradas, bem como há outras já catalogadas (Abismo Lagoa dos Alves e Gruta de Caraguatá), mas que não foram visitadas pelo GUPE durante o projeto.

Este diagnóstico parcial expõe fatores que favorecem a realização do geoturismo na região, como por exemplo: ótimo roteiro envolvendo cavernas de significativa relevância espeleológica; visitação já existente em algumas grutas; interação das comunidades locais com as cavidades (reconhecimento e integração das cavernas no contexto histórico/cultural local) e autorização dos proprietários das terras para acesso às grutas.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área de estudo do Projeto Pinheiro Seco apresenta um potencial espeleológico ainda não explorado inteiramente, com os trabalhos ainda em fase de execução. Sabe-se da existência de mais seis

AGRADECIMENTOS

Aos amigos do Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas (GUPE) pela ajuda nos trabalhos de campo e ao Seu Eurico Martins, morador da localidade de Pinheiro Seco, pelas prosas e pernoites em seu sítio.

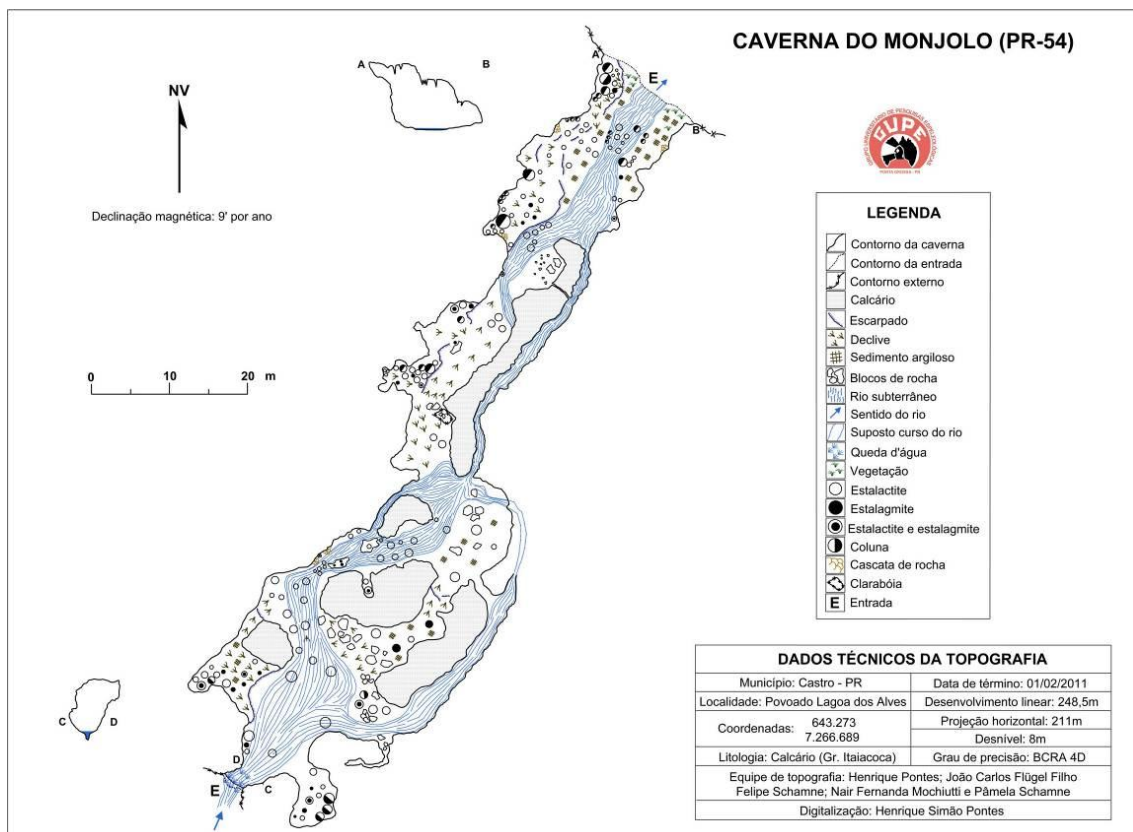


Figura 12: Mapa da caverna do Monjolo.

REFERÊNCIAS

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica.** Lisboa: Palimarge, 2005. 183p.

- DEMATTEIS, G. **Manual de la espeleologia**. Barcelona: Editorial Labor, 1975.
- KARMANN, I. Ciclo da água: água subterrânea e sua ação geológica. In: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de textos, 2000. Reimpressão, 2001. p. 113-138.
- LOBO, H.A.S., VERÍSSIMO, C.U.V., SALLUN FILHO, W., FIGUEIREDO, L.A.V., RASTEIRO, M.A. Potencial geoturístico da paisagem cárstica. **Global Tourism**. v.3, n. 2, nov. 2007.
- NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U. de A.; MANTESSO NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo**: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008. 82 p.
- PEREIRA, P., BRILHA, J. B. e PEREIRA, D. I. Particularidades do patrimônio geológico em áreas cársticas. In: SIMPÓSIO IBERO-AMERICANO SOBRE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO E MINEIRO EM REGIÕES CÁRSICAS, 1,2007, Batalha. **Anais...** Batalha, Portugal: Museu da Comunidade Concelhia da Batalha; Sociedad Española para la Defensa Del Patrimonio Geológico y Minero; Sociedade Portuguesa de Espeleologia, 2007.
- SIGA JR., O.; BASEI, M. A. S.; SATO, K.; PRAZERES FILHO, H. J.; CURY, L. F.; WEBER, W.; PASSARELLI, C. R.; HARARA, O. M.; REIS NETO, J. M. U-Pb (zircon) ages of metavolcanic rocks from the Itaiacoca Group: tectonic implications. **Geologia-USP**. Série Científica, v. 3, p. 39-49, 2003.
- SOUZA, A. **Mapa geológico na escala 1:50.000 e esboço da evolução tectônica e sedimentar do grupo Itaiacoca, nas folhas Barra do Chapéu e Ouro Verde - SP/PR**. 1990. 200 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.
- SZABÓ, G. A. J.; ANDRADE, F. R. D.; GUIMARÃES, G. B.; MOYA, F. A.; CARVALHO, F. M. S. Genesis of talc deposits and the metamorphic history of the Itaiacoca Group metadolomites, southern Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON APPLIED MINERALOGY, 8., 2004, Águas de Lindóia. **Proceedings...** Águas de Lindóia: IMA, 2004. v. 1, p. 759-761.