

RECONHECIMENTO DE CAVIDADES DE ARENITO NAS FORMAÇÕES PIRAMBÓIA E BOTUCATU MUNICÍPIO DE SÃO JERÔNIMO DA SERRA (PR)

Agda Natalia Davi¹; Milena Cardoso Garbossi²; Ângelo Spoladore³

Resumo: No presente trabalho, realizaram-se visitas a duas cavidades localizadas no município de São Jerônimo da Serra, conhecidas popularmente como caverna do Japoneis e caverna do Reinaldinho, ambas situadas na mesma propriedade rural, próximo a PR 090 na cidade de São Jerônimo da Serra- Paraná. Podemos verificar uma intensa ação antrópica em ambas as cavernas apresentando uma fauna frágil e vulnerável aos impactos causados no ambiente físico por interferências de ações humanas. Além da apresentação distinta da característica de cada caverna visitada.

Palavras-Chave: Caverna em arenito; espeleotemas; formações Pirambóia e Botucatu .

INTRODUÇÃO

A Espeleologia é a disciplina consagrada ao estudo das cavernas, sua gênese e evolução, do meio físico que elas representam, do seu povoamento biológico atual ou passado, bem como dos meios ou técnicas próprias para o seu estudo (Géze, 1968).

Ela pode ser definida como a ciência que estuda as cavidades naturais desenvolvidas nas rochas bem como sua gênese e evolução. A Espeleologia também se preocupa com o meio no qual a cavidade se desenvolveu, suas comunidades biológicas atuais e passadas, como as técnicas adequadas às investigações no meio subterrâneo.

A Espeleologia é a ciência cuja finalidade é explorar, observar e interpretar as cavernas, tendo como critério de análise o conhecimento de seu processo de formação, o meio que se insere e o ambiente propriamente dito (Parra Marra 2011).

As cavernas são caracterizadas como cavidades subterrâneas naturais, no qual possuem espaço acessível para o ser humano, podendo ou não ter abertura identificada, incluindo um ecossistema específico. Estas feições são muito comuns em rochas calcárias, mas também em arenitos, e resultam de processos de dissolução, corrosão e abatimento. As cavernas areníticas possuem dimensões variadas, apresentando ornamentos característicos e peculiares.

Em afloramentos das formações Piramboia e Botucatu, diversas cavernas areníticas são conhecidas e algumas são objetos de estudo de alguns pesquisadores (SPOLADORE, 2017)

Em São Jerônimo da Serra, ocorrem diversas cavernas, entre as quais a caverna do Reinaldinho e a caverna do Japoneis que se destaca com suas características distintas que estará descrita mais detalhadamente no decorrer do trabalho.

¹ Estudante do primeiro ano no curso de Geografia na Universidade Estadual de Londrina.

² Estudantes do primeiro ano no curso de Geografia na Universidade Estadual de Londrina.

³ Professor na Universidade Estadual de Londrina.

MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente procurou-se a região a ser enfocada nos trabalhos no Google Earth, uma vez feito isso partimos para campo utilizando o GPS, capacete de proteção, perneira, bússola geológica, facão, corda, lanternas e diversos tipos de câmeras fotográficas.

Posteriormente de posse das descrições escrevemos este trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi realizada uma visita em duas cavernas de arenito, sendo elas a caverna do Reinaldinho e a caverna do Japoneis. Com a finalidade de avaliar a situação atual das cavernas para futuras análises ambientais e discussões. Ambas localizadas na zona rural da cidade de São Jerônimo da Serra – Paraná, com aproximadamente 90 km da cidade de Londrina (FIGURA 01).

Figura 01 - Caminho Universidade Estadual de Londrina ate a cidade de São Jerônimo da Serra. - Fonte Google Earth



O trajeto da Universidade até a propriedade rural, dura aproximadamente duas horas de carro e cerca de trinta minutos de caminhada até o local exato. A caverna do Japoneis e do Reinaldinho possui difícil acesso, com trilhas dentro da propriedade que vão até um ponto onde se encontra mata fechada e bem preservada apesar da atividade humana no local (FIGURA 02).

O entorno das cavernas evidencia rochas expostas e formações carsticas. Já o interior das cavidades é bem distinto. Foi usado de critério técnico para as análises o estado da preservação ambiental e natural das formações carsticas, onde foram registradas fotografias, filmagens e observações mais críticas.

Figura 02 - Localização das duas cavernas. Ambas dentro da mesma propriedade rural. – Fonte Google Earth



Chegando a cidade de São Jerônimo da Serra, até a fazenda próxima a PR 090, onde se localiza a caverna do Japonês, solicitamos informações para dois funcionários do local, que nos auxiliou pelo difícil percurso até o local exato. Percurso bem íngreme e estreito, envolto de mata fechada com uma pequena trilha de acesso, no qual foi necessário o auxílio de cordas para chegar à caverna.

A geomorfologia do entorno da caverna possui relevo bastante ondulado que possui diferenças de altitude do solo que mudam com suavidade formando ondas, ao invés de aclives íngremes. Além de vales profundos em forma de “V”, esses vales são comumente encontrados no alto médio curso da Bacia do Ribeirão Esperança e nas cabeceiras dos seus afluentes (FIGURA 03).

Figura 03 - Declive em “V” próxima a caverna do Japonês.- Fonte Agda Natalia Davi 2018



De acordo com FERREIRA, J. B – **Dicionário de Geociências** de 1980 esses vales em forma de “V” são formados onde o rio está em sua fase ativa de erosão e segue erodindo o seu leito transportando sedimentos (FIGURA 04).

Localiza-se na Bacia do Ribeirão Esperança, em sua margem direita. Nas intermediações da caverna, há plantações de eucalipto, além de correr um pequeno córrego originando a cachoeira da entrada da caverna do Japoneis, sua margem é composta por pastagens, na entrada da caverna há vegetação nativa da região, vegetação que em alguns pontos está em fase de regeneração. A entrada da caverna tem a forma de uma “varanda” no qual dá acesso a três pequenos salões que possuem zona fótica, ao menos um pouco de luz do sol entra na caverna, luz essa que penetra apenas no início da caverna, pois seu interior não chega luz solar, conhecido assim como zona afótica. Seu interior e exterior mantêm um alto grau de umidade (FIGURA 05)

Figura 04 - Erosão próxima ao córrego que corta a caverna do Japoneis – Fonte Agda Natalia Davi – 2018



Figura 05 - Formato de varanda, encontrado na entrada da caverna do Japoneis, no qual dá acesso aos pequenos salões da caverna. Fonte Agda Natalia Davi - 2018



Seu exterior é tomado por teias de aranha, vegetação rasteira densa (FIGURA 06). Uma das coisas que chama atenção logo ao chegar à caverna é a captação de água que é realizada para o abastecimento da fazenda, captação essa realizada através da nascente encontrada no local (não nos foi permitido fotografar a captação). Os três pequenos salões encontrados na caverna que é esculpida no arenito Botucatu, são bastante fraturados, cujas fraturas estão tanto no teto quanto na parede da caverna (FIGURA 07).

Figura 06 - Vegetação densa que se encontra em todo o entorno da caverna do Japoneis. – Fonte Agda Natalia Davi – 2018



Figura 07 - Entrada de um dos salões da caverna do Japoneis, evidenciando a falta de luminosidade de seu interior e fraturas decorrentes. - Fonte Agda Natalia Davi - 2018



Na caverna do Japoneis foram encontrados como ornamentações os espeleotemas em formato de caixa de ovos, que são formações rochosas que ocorrem tipicamente no interior de cavernas como resultado da sedimentação e cristalização de minerais dissolvidos na água. Encontrados também a pipoca de sílica ou corais de sílica que são constituídos normalmente de sílica, podendo ocorrer isolados ou recobrimdo grandes áreas como no teto ou paredes de atividades.

Os estalactites, que são ornamentos com forma cônica, formada pela deposição ou precipitação de minerais em locais de gotejamento de água no teto e estalagmites, que são montículos de minerais precipitados ou depositados no chão da caverna que crescem verticalmente em direção ao teto da mesma.

O que pode se notar da fauna na caverna do Japoneis foi pequenas aranhas, presença de beija-flores próxima á cachoeira, e dentro de um dos salões foi encontrado um opilião em meio aos resíduos de construção encontrados dentro de um dos salões. Pode se notar que a paisagem próxima a nascente foi modificada pela ação antrópica, no interior da segunda galeria encontra-se pichações, além de vestígios de fogueira, restos de materiais de construção e roupas velhas, e a pequena caverna por onde aflora água, esta toda modificada, com barragens feitas por tijolos. Na caverna do Japoneis, foi coletada uma amostra de rocha para análises futuras e continuação do trabalho na caverna. (FIGURA 08)

Figura 08 - Esqueleto de opilião encontrado dentro do primeiro salão na caverna do Japoneis. Fonte Agda Natalia Davi -2018



Passando agora para a caverna do Reinaldinho, localiza-se a cerca de 12 km da cidade de São Jerônimo da Serra. O acesso a esta gruta é feito por uma estrada rural até a propriedade (mesma propriedade da caverna do Japoneis próximo a PR 090), a partir da qual se caminha por 200m no meio do pasto e mais alguns metros em mata fechada. Como a boca da caverna está em difícil localização, seu acesso é feito por uma trilha que passa por cima de enormes fragmentos de rochas que ficam no entorno e acima da caverna (FIGURA 09).

Após o percurso, ao chegar na caverna pode-se notar grandes blocos de rochas abatidos, sendo necessário passar por cima deles para chegar à entrada do primeiro salão, que tem por característica um teto irregular formado por rochas resistentes, tendo partes onde é possível uma pessoa ficar em pé e outro pequeno espaço onde é necessário permanecer agachado; por estar numa zona de penumbra que possibilita uma boa visibilidade do salão, que também possui uma grande zona de cisalhamento em seu interior e a presença de muitas falhas devido a facilidade de fragmentação das rochas nas paredes da gruta.

A passagem para o segundo salão é rápida, mas bastante estreita, é possível notar a presença de água, que provavelmente, foi acumulada por contribuição de chuvas. Já no segundo salão, logo ao adentrar é possível notar seu considerável tamanho, o salão se encontra numa zona afótica, sendo necessário o uso de lanternas para observação. O teto é irregular, mas sem muita diferença de tamanho, nele também se encontram, pelo menos, duas zonas de cisalhamento e algumas fraturas (FIGURA10).

Figura 09 – Um dos fragmentos de rochas no percurso que de desprende. Fonte Agda Natalia Davi - 2018



No primeiro salão, há vários espeleotemas, que são formações rochosas que ocorrem tipicamente no interior de cavernas como resultado da sedimentação e cristalização de minerais dissolvidos na água, mas os que mais se destacam são as pipocas e couve-flor que são constituídos, normalmente de sílica, podendo ocorrer isolados ou recobrimdo grandes áreas, bem como no teto e paredes da cavidade.

Não é difícil também encontrar estes ornamentos em blocos abatidos. Já no segundo salão, não há tantos espeleotemas, mas chamam a atenção os compostos por ferro que são encontrados na formação Pirambóia. Nesse salão também foi notado à presença de varias borboletas, mariposas e resquícios de fogueira, mostrando a intervenção humana mais uma vez. Dentro da caverna podemos notar uma grande concentração de argila (FIGURA 11)



Figura 10 - Entrada para o primeiro salão na caverna do Reinaldinho, entrada bem estreita. Fonte Agda Natalia Davi -2018

Figura 11 - Foto tirada dentro de segundo salão na caverna do Reinaldinho. Fonte Agda Natalia Davi - 2018



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alem de uma grande diferença entre as cavernas do Japoneis e Reinaldinho, o que mais nos chama a atenção é a intervenção humana em ambas. Os impactos são nítidos, e isso interfere em todo um sistema que deve se manter preservado e intacto. Conservar e manter as características de uma caverna inalteradas de modo a interferir o menos possível. Assim qualquer alteração na superfície reflete nitidamente no mundo subterrâneo.

Por exemplo, a poluição das águas, tem efeitos danosos quando percorre o interior da caverna, um rio poluído pode comprometer toda a manifestação biológica do local. Assim como o desmatamento em sua superfície pode influir de maneira direta na caverna, pois a destruição do revestimento vegetal da superfície pode ocasionar desmoronamento e deslizamento de terra, que pode comprometer o fluxo do rio que possa passar dentro da cavidade. Alem de visitas ocasionais, que podem gerar acumulo de lixo no local e ate perda das propriedades físicas primordiais para sua manutenção.

Outro ponto muito importante é a captação de água realizada no local, ação esta que modificou bruscamente as características da caverna do Japoneis, obstruindo passagens de água que correm por dentro da caverna, e contenções de água para que seja realizado a captação. Sem contar o descarte de materiais usados para essas modificações que não foi feito e apenas esquecidos pelo local (FIGURA12)

Figura 12 - Segundo salão da caverna do Japoneis, no qual podemos notar restos de materiais de construção usados para a construção da captação de água realizada no local. Fonte: Arda Natalia Davi-2018



Sobre comparações de ambas as cavernas, de maneira geral, a caverna do Japoneis sofre mais impactos e foi inegavelmente mais comprometida geomorfologicamente. Apesar da caverna do Reinaldinho ter impactos e interação humana no seu entorno, ela está estrategicamente preservada pela flora em sua volta e pelo difícil acesso ocasionado pelos grandes fragmentos de rochas que a cerca.

Apesar de serem próximas uma da outra, suas características superficiais são totalmente diferentes, mas possuem algumas características semelhantes como os espeleotemas encontrados em seus salões.

Não podemos negar grande importância de continuar estudos nas cavernas visitadas, visando possíveis mitigações e recuperação de elementos primordiais na conservação das cavernas. Trabalho este que será realizado mais profundamente no decorrer do projeto.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, J. B – Dicionário de Geociências 1980.
- LINO, C. F.; ALLIEVI, J. Cavernas Brasileiras. São Paulo: Melhoramentos, 1980
- SPOLADORE, A – Geologia Estrutural e Geofísica das Cavernas Existentes na Região de São Jerônimo da Serra e Ortiguera, Norte do Paraná. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências da Terra. Programa de pós-graduação em Geologia. Inédito 2017
- SPOLADORE, A – A Geologia e a Geo-Espeleologia como Instrumento de Planejamento para o Desenvolvimento do Turismo – O Caso de São Jerônimo da Serra Paraná. Universidade Estadual Paulista. Instituto de Ciências Exatas – Campus de Rio Claro. 2006