

A IMPORTÂNCIA DO ENDOCARSTE PARA A GEODIVERSIDADE DO PARQUE NACIONAL CAVERNAS DO PERUAÇU – MINAS GERAIS - BRASIL

Brenda Soares Ribeiro¹

INTRODUÇÃO

O meio abiótico mesmo não apresentando a “vida”, ele influencia no modo de vida existente no globo terrestre. E como o meio biótico contém uma diversidade, com o abiótico não seria diferente. Nesse sentido, a Geodiversidade explica esse seus componentes interagem em múltiplas formas no espaço, ao lado da geoconservação e do Patrimônio Geológico, que juntos formam um trinômio de extrema importância para a temática.

O presente trabalho tem por objetivo abordar a importância do endocarste para a Geodiversidade do Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (PNCP), localizado na região imediata de Januária, no estado de Minas Gerais, abrangendo os municípios de Januária, Itacarambi e São João das Missões, a aproximadamente 650 quilômetros de distância da capital. A região contém um rico acervo espeleológico e arqueológico com sua formação geológica pertencente ao grupo Bambuí datada do período Neoproterozoico.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para a efetivação desse trabalho foram executadas as seguintes etapas: revisão bibliográfica, revisão cartográfica e trabalho de campo.

Como melhor forma de ilustrar o trabalho utilizamos de ferramentas de SIG (Sistemas de Coordenadas Geográficas) para a confecção de mapas, a partir de

¹ Mestranda do Curso de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, brendasribeiro29@gmail.com;

imagens de satélite, retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Ministério do Meio Ambiente(MMA) e do Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), em formato *shapefile* foram inseridas no *software* Quantum GIS 3.26, e também foram analisadas imagens *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM) e foi recortada a área de estudo e gerando os vetores necessários.

Posteriormente, foi realizado o trabalho de Campo, como método de reconhecer aquilo que analisamos em bibliografia, no tangível, além de fazermos registros fotográficos na área de análise. Neste caso, a prática de campo se tornou uma ferramenta fundamental para esse trabalho

REFERENCIAL TEÓRICO

A pesquisa é de caráter descritivo que “tem a finalidade de descrever o objeto de estudo, as suas características e os problemas relacionados, apresentando com a máxima exatidão possível os fatos e fenômenos” (ALMEIDA,2011,p.31). Nesse sentido o presente trabalho buscou descrever o Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, em uma abordagem com base em revisões bibliográficas para a elaboração da pesquisa, investigamos em temáticas referentes a Geodiversidade, (GRAY,2004; SHARPLES, 2002;). Além de revisão em pesquisas relacionadas aos ambientes cársticos e sua importância (AULER et al., 2001; AULER et al., 2005; CHRISTOFOLETTI,1980; GOMES,2019; IBAMA,2005; PILO e RUBIOLLI, 2002; SILVA,2011; TRAVASSOS,2019; TORRES et al.,2013; UNESCO,2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Auler et al (2005), o ambiente cárstico, com suas feições superficiais e subterrâneas, é gerado, em sua maior parte, por processos ocorridos durante o Quaternário. E que são divididos em exocarste, epicarste e o endocarste, que é foco da pesquisa.

Segundo Torres et al (2013), o endocarste é caracterizado pelo mundo subterrâneo, com suas cavernas decoradas por exuberantes espeleotemas. As cavernas são as principais feições do modelado cárstico subterrâneo, uma vez que, abrigam os espeleotemas. Nesta linha de pensamento, para Christofolletti (1980) elas podem ser definidas como um leito natural subterrâneo e vazio, podendo estender-se vertical e horizontalmente e apresentarem ou mais níveis.

E os espeleotemas, por sua vez, são para Travassos (2019), os depósitos de minerais secundários nas cavernas que, nos carbonatos, são formados pela calcita, cujos processos de precipitação estão relacionados aos níveis de CO₂ na água. Não são exclusivos das cavernas carbonáticas, mas são mais conhecidos e abundantes nestas. Entre suas formações mais expressivas são: Estalactites (forma de pendente do teto de uma gruta e resultante da precipitação do CaCO₃, trazido em dissolução na água); Estalagmites (proveniente de pingos d' água que caem do teto de grutas, carregados de bicarbonato de cálcio, e se assentam no soalho); Colunas (formada da ligação de estalactites e estalagmites, no interior de uma gruta); Cortinas (formação em tetos inclinados, em que a água não goteja, mas ao escorrer, criando finas paredes de rocha que aos poucos engrossam em forma de cortinas cheias de ondulações); Escorrimento (são depósitos laminados que recobrem as paredes e os pisos das cavernas originados da precipitação da calcita dissolvida nas águas que por elas escorrem); Represas de travertinos (formas especiais de escorrimento de água pelos pisos das cavernas, dando-lhe formas lamelares e sinuosas).

Visto que, o endocarste está atrelado à geodiversidade o que concerne em sua variação morfológica, seu conceito para Sharples (2002) é a diversidade de características, conjuntos, sistemas e processos geológicos (substrato), geomorfológicos (formas de paisagem) e de solo, dotados de valores intrínsecos, ecológicos e antropocêntricos. Isto posto, ela também possui seus valores que lhe confere qualidades como justificativa para sua preservação, dentre as quais Gray (2004) descreve:

1. Intrínseco ou valor de existência: Refere-se à crença ética de que algumas coisas possuem valor simplesmente pelo que elas são, mais do que para o que elas podem ser usadas pelo homem;
2. Valor cultural: no qual entendemos pelo valor dado pela sociedade a alguns aspectos do ambiente físico em razão de seu significado social ou

comunitário;

3. Valor estético: refere-se simplesmente ao apelo visual (e de outros sentidos) proporcionado pelo ambiente físico;
4. Valor econômico: remete aos benefícios econômicos que os combustíveis fósseis, outras formas de energia e, de fato, recursos do solo e da paisagem trazem para a sociedade.
5. Valor funcional: corresponde ao papel que os fatores abióticos têm nos sistemas ambientais, tanto física quanto biológica.
6. Valor científico e educativo: nesse há uma necessidade maior, já que desde as pesquisas são realizadas para formar o futuro profissional que localizará e utilizará do meio abiótico para prever riscos e garantir o uso sustentável da Terra.

Por conseguinte, o Parque Nacional das Cavernas do Peruaçu reúne um conjunto de atributos que lhe confere tamanha importância nos estudos espeleológicos e geomorfológicos do Brasil e do mundo. Segundo o Sistema Nacional de unidades de conservação-SNUC (2000), o parque foi criado com o objetivo da preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação interpretação ambiental, na recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. O parque ainda guarda registros da presença humana de aproximadamente 11 mil anos e abriga mais de 140 cavernas (mas apenas 10 são abertas para visitação), a tribo indígena Xakriabás e mais de 80 sítios arqueológicos.

Dentre as inúmeras atrações geomorfológicas que o parque apresenta, neste trabalho duas foram caracterizadas: A Gruta Janelão e a Lapa Bonita.

A Gruta Janelão (figura 1.A) está localizada no município de Januária (MG) e está sobre rochas carbonáticas da Formação Sete Lagoas do Grupo Bambuí. Esta caverna é drenada pelo Rio Peruaçu, sendo o motivo sua espeleogênese dando origem ao fluviocarste da gruta. A Gruta Janelão, é dividida em dois níveis, chamado de Janelão I e Janelão II, mas nesse trabalho nos atentemos ao Janelão I.

mas nesse trabalho nos atentemos ao Janelão I.

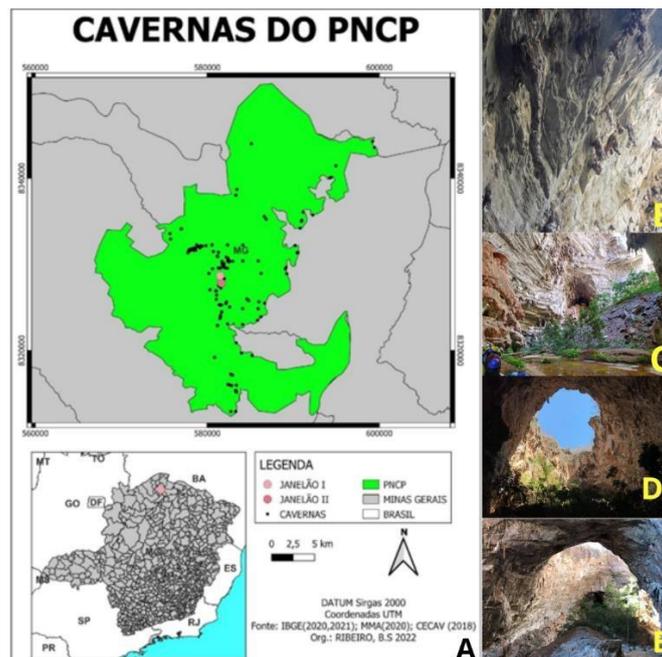


Figura 1: Localização e atrações da Gruta

JanelãoOrg.: AUTORA,2022

A gruta do janelão, é uma cavidade linear meandrante (AULER *et al.*,2001), que apresenta 4740 metros de extensão horizontal, desnível de 176 metros, larguras variando de 50 a 100 metros e em suas galerias verticalmente podem atingir os 100 metros. Ela é estruturalmente controlada pelos planos de acamamento da rocha hospedeira e pelo par de fraturas cisalhantes conjugados e cuja origem está condicionada principalmente pelo nível do lençol freático (SILVA,2011). O nome da gruta se dá por causa do formato de entrada, que é um verdadeiro portal, para o mundo subterrâneo em que abriga (figura 1.E).

A Gruta do Janelão contém um acervo espeleológico de grande expressão. É observado na caverna claraboias, estalactites, estalagmites, escorrimentos, represas de travertinos e outras formações cársticas. O Janelão I pode ser referido como a parte clara da gruta, uma vez que, suas claraboias dão espaço para a luz solar, sendo possível uma maior visualização de seu interior sem precisar de ferramentas de iluminação, motivo pelo qual também a formação vegetal se desenvolve no local. Sua principal claraboia, é chamada de claraboia do coração, já que, seu formato remete ao órgão do corpo humano. O grande número de turistas a essa gruta, conta com registros fotográficos em vários locais, mas principalmente aqui na Claraboia do Coração (figura 1.D), que chama muita atenção pelo seu formato. Então, há uma busca pela

foto neste local pelos turistas é de grande expressão, para portanto postarem nas redes sociais e afins.

Também é perceptível visualizar o Rio Peruaçu fazendo seu curso dentro da caverna (figura 1.C) e abre mais espaço para a beleza do lugar. Ao visitar essa caverna não é permitido encostar no rio, para isso existe uma passarela com pedras, e também uma ponte de madeira, para auxiliar na passagem e para que não haja contato com as águas do rio.

Nesta gruta, o tipo de espeleotema mais visível são as estalactites, que estão por todos os lados e superfícies de caverna. E no Janelão encontramos, a maior estalactite domundo, que por causa de seu formato peculiar, é apelidada de perna da bailarina (figura 1.B), medindo aproximadamente 28 metros, uma vez que ela está em lento, mas constante crescimento. Ela está localizada entre os limites da parte clara e escura da gruta.

A Lapa Bonita (figura 2.A) é o terceiro atrativo mais visitado do PNCP. Situada na Depressão São Franciscana, sua projeção horizontal é de 420 metros, com um desnível de 15 metros e tem um padrão retilíneo. Ela faz parte do conjunto de cavernas secas que estão desconectadas do aquífero cárstico.

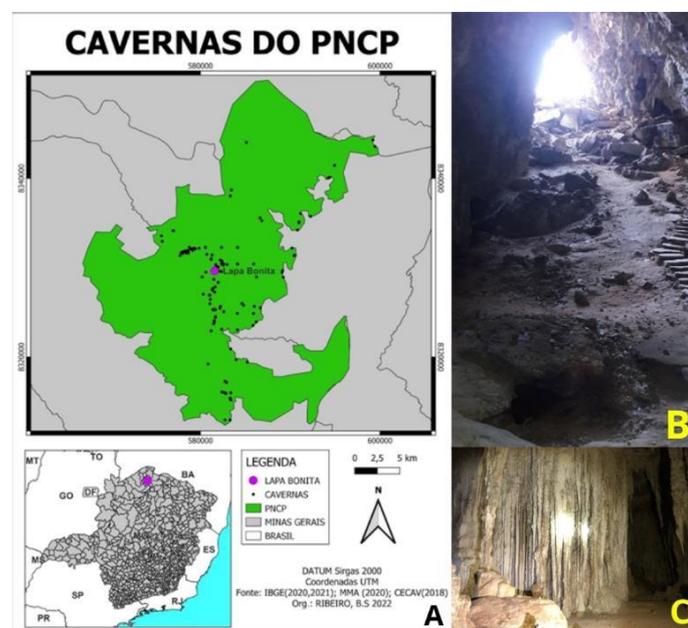


Figura 2: Localização e atrações da Lapa

BonitaOrg.: AUTORA, 2022

Para Piló e Rubbioli (2002) as cavernas secas desconectadas do aquífero cárstico estão por sua vez posicionadas, principalmente, nos paredões recuados do

cânion principal ou em vales secos secundários, acima do nível de base atual constituído pelo Rio Peruaçu, como a Lapa Bonita. Segundo Gomes et al. (2019), considerando a morfologia da caverna foram definidos cinco ambientes distintos (entrada, ou zona clara, salão principal, são vermelho, conduto das helictites e salão final). Ao ponto que vamos adentrando na caverna a claridade vai acabando, uma vez que a única luz é a da entrada (figura 2.B). E nesta caverna precisamos de equipamentos de iluminação para conseguirmos nos deslocar no interior da gruta.

A caverna apresenta um conjunto expressivo de espeleotemas destacando-se as grandes colunas (figura 2.C), ninhos de pérolas, couve-flor, velas, canudos, cascatas, estalactites, estalagmites, frágeis helictites, travertinos e escorrimentos, compondo um cenário de grande valor estético e que provavelmente foi a grande inspiração para o seu nome (IBAMA.2005).

De acordo com Gomes et al. (2019), a Lapa Bonita possui características que a diferencia um pouco das demais cavernas do PNCP aptas a receberem visitação em seu interior. Apesar da dimensão de sua entrada e o grande volume do primeiro salão, a passagem estreita entre este último e o salão principal sugere haver uma menor influenciado clima externo nos demais ambientes da cavidade.

Nesta perspectiva, o Parque Nacional das Cavernas do Peruaçu é repleto de diversidade endocárstica, que foi formada há milhões de anos atrás. Sua paisagem é de uma beleza sensibilidade extrema. Consequentemente, a importância de se conservar o endocarste do PNCP, se deve ao seu acervo espeleológico de grande expressividade que é um dos mais representativos do país. Nesse sentido, o Vale do Peruaçu é o único patrimônio cárstico do Brasil que é prioritário para a proteção e preservação (UNESCO,2008). Ademais, seu endocarste além de abrigar os espeleotemas e partes do rio Peruaçu, também é abrigo de várias espécies animais, sendo algumas delas endêmicas, reforçando o cuidado com o patrimônio. Por conseguinte, buscando conservar o endocarste haverá uma minimização dos impactos ambientais negativos para esse ambiente e a busca pela difusão de que a geoconservação é algo para ser estudado e o geoturismo praticado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, localizado ao norte do estado de Minas Gerais, abriga uma geodiversidade de grande expressividade, tanto no contexto regional como nacional. Principalmente, por causa de seu endocarste, que é dividido em cavernas drenadas pelo rio Peruaçu e as cavernas secas já desconectadas do aquífero cárstico. Agregando grande valor ao patrimônio geológico presente no parque.

Seu endocarste possui grande importância para a geodiversidade do PNCP, porque atrelado a geoconservação, suas cavernas, com seus diversos espeleotemas (estalactites, estalagmites, colunas, helictites, travertinos, cortinas, entre outros.) e suas clarabóias dão espaço a uma beleza imensurável de patrimônio que deve ser conservado, para que as marcas de desenvolvimento da Terra possam ficar gravadas em suas superfícies e também no subterrâneo. Além de contar a história para os visitantes através dos ambientes endocársticos.

Palavras-chave: Geodiversidade, Endocarste, Importância; Parque Nacional Cavernas do Peruaçu.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG pelos financiamentos de pesquisa no âmbito do Edital nº 001/2021 Universal (Processo APQ-02912-21) e do Edital nº 004/2023 - Centros de Tecnologia e Infraestrutura para Pesquisa na UEMG e UNIMONTES (Processo APQ-03759-23); e pelo apoio a participação coletiva em eventos de caráter técnico-científico no país com a Chamada nº 13-2023 (Processo PCE-00393-24).

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Mario de Souza. **Elaboração de projeto, TCC, dissertação e tese: uma abordagem, simples, prática e objetiva**. São Paulo: Atlas, 2011.
- AULER A., RUBBIOLI E. L., BRANDI R. **As Grandes Cavernas do Brasil**. Belo Horizonte: GBPE, 2001. 228p. 2001.
- AULER, Augusto S *et al.* **Ambientes Cársticos**. In: QUARTENÁRIO do Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2005.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2.ed. São Paulo, Edgar Blücher, 1980.
- GRAY, M., 2004. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**: 1. ed.: 1-434. John Wiley & Sons, Chichester.
- IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Parque Nacional Cavernas do Peruaçu - Plano de Manejo**. Brasília: IBAMA, 2005 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.
- Princípios de Carstologia e Geomorfologia Cárstica** / Luiz Eduardo Panisset Travassos – Brasília: ICMBio, 2019.
- PILÓ, Luís B.; RUBBIOLI, Ezio. **Cavernas do Vale do Rio Peruaçu (Januária e Itacarambi), MG: Obra-prima de carste brasileiro**. In: SCHOBENHAUS, Carlos *et al.* Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil. Brasília: DNPM, 2002. p. 453-460.
- SHARPLES, C. **Concepts and principles of geoconservation**. Published electronically on the Tasmanian Parks & Wildlife Service web site. 3. ed. Set, 2002.
- Santos, Darcy José dos, Gomes, Mauro, Ruchkys, Úrsula de Azevedo, Travassos, Luiz Eduardo Panisset. **Caracterização microclimática de cavernas turísticas no Parque Nacional Cavernas do Peruaçu, Minas Gerais, Brasil**. Sociedade & Natureza [en línea]. 2021, 33(), [fecha de Consulta 14 de Agosto de 2022]. ISSN: 0103-1570.
- Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321366102023>
- SILVA, C.M.T. **Geoespeleologia da Gruta do Janelão (PARNA Cavernas do Peruaçu, MG)**. In: 31º CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 2011, Ponta Grossa-PR, 2011.
- SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Lei 9.985 de 18 de julho de 2000; Ministério do Meio Ambiente. SOARES, M.C.C (Coord.), BENSUSAN, N. & NETO, P.S.F. Entorno de Unidades de Conservação: **Estudo de Experiências com UCs de Proteção Integral**.
- TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira; MARQUES NETO, Roberto; MENEZES, Sebastião de Oliveira. **Introdução à geomorfologia**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. xiv, 322 p.