



35^o
Bonito - MS

ANAIS do 35^o Congresso Brasileiro de Espeleologia
19 - 22 de julho de 2019 - ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 35^o Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br.

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

REIS, P.V.M. Classificação do grau de dificuldade da Gruta Ronan I, Coromandel, MG. In: ZAMPAULO, R. A. (org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 35, 2019. Bonito. *Anais...* Campinas: SBE, 2019. p.214-216. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe_214-216.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.
Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br

CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE DIFICULDADE DA GRUTA RONAN I, COROMANDEL, MG

CLASSIFICATION OF THE DIFFICULTY DEGREE IN THE RONAN CAVE, COROMANDEL, MG

Pedro Victor Mendes dos REIS (1,2); Raquel Ramos RODRIGUES (1,2); Ana Carolina FERREIRA (1,2); Liliane IBRAHIM (1,2); Fernanda QUAGLIO (3)

(1) Grupo Alto Paranaíba de Espeleologia – GAPE.

(2) Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

(3) Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP.

Contatos: peedromendes@outlook.com; raquel.rrodrigues017@gmail.com.

Resumo

Devido ao recente aumento de atividades de espeleoturismo e pesquisas na Gruta do Ronan I localizada na zona rural de Coromandel, MG, surgiu a necessidade da classificação do grau de dificuldade da gruta. O Grupo de espeleologia do Alto Paranaíba classificou a cavidade seguindo um método de classificação previamente proposto na literatura, no qual foram propostos critérios de avaliação baseado no ambiente e suas características, onde os fatores avaliados levam em conta a existência de obstáculos que impõem dificuldade de acesso e mobilidade em ambientes subterrâneos.

Palavras-Chave: Gruta Ronan; grau de dificuldade; Coromandel-MG; espeleoturismo.

Abstract

Due to the increase in speleotourism and research activities in the Ronan I cave located in the countryside of Coromandel, Minas Gerais was the main reason to classify the degree of difficulty of that cave. The Alto Paranaíba caving group classified the cave according to a classification method previously proposed, which is based on the environment and characteristics, and the evaluated factors take into account the existence of obstacles that impose difficulties to access the cave environment.

Keywords: Cave Ronan; classification of the degree; Coromandel-MG.

1. INTRODUÇÃO

As cavidades naturais subterrâneas constituem o Patrimônio Espeleológico Nacional e são bens da União, abordados no art. 20, inciso X, da Constituição Federal (CONAMA 2004). Neste sentido, faz-se necessário a preservação e conservação desse patrimônio, de modo a possibilitar estudos, pesquisas e atividades de ordem técnico-científica, étnica, cultural, espeleológica e turístico-recreativo ou educativo. Diante deste cenário é fundamental a caracterização do grau de dificuldade de acesso e locomoção dentro de ambientes subterrâneos, para prevenir e conscientizar turistas e pesquisadores das condições de cavidades a ser explorada.

A Gruta do Ronan I (Figura 1-A) localizada no interior de uma propriedade particular, na zona rural de Coromandel, MG, está possivelmente inserida no contexto geológico do Grupo Vazante, de idade Neoproterozoico do Cráton São Francisco e Faixa Brasília. A gruta apresenta espessos pacotes de rochas metapelíticas, metaconglomeráticas e metacarbonáticas.

Os estudos espeleológicos na região de Coromandel ainda são insatisfatórios. Contudo o Grupo Alto Paranaíba de Espeleologia (GAPE), vem prospectando e atualizando a ocorrência de ambientes cavernícolas na região, onde ocorrem cavidades desenvolvidas em rochas carbonáticas e siliciclásticas. Há ênfase na Gruta do Ronan I devido ao seu potencial fossilífero e desenvolvimento em ambientes não cársticos. No interior da cavidade foram identificadas diferentes camadas portadoras de colônias de estromatólitos, possivelmente pertencentes ao Grupo Vazante (Figura 1-B), ainda não descritos na literatura.



Figura 1. Rochas carbonáticas do Cráton São Francisco. (A) Boca da Gruta do Ronan I, Formação Vazante. (B) Estrutura estromatolítica presente no interior da gruta.

Diante deste cenário, o recente aumento de atividades de espeleoturismo e pesquisas de viés científico na gruta tiveram intenso aumento. Assim, o GAPE propôs a classificação quanto o grau de dificuldade da caverna, visando contribuir com maior segurança aos exploradores.

Partindo deste ponto, este trabalho emprega uma metodologia de classificação do grau de dificuldade dos roteiros espeleoturísticos, proposta por Lobo et al. (2011) onde as características do ambiente são interpretadas de maneira cumulativa, ou seja, o grau de dificuldade da cavidade é classificado por somatória simples de pontos.

2. METODOLOGIA

O método utilizado para classificar a gruta do Ronan I é proposto por Lobo et al. (2011) no qual propõe um método de avaliação baseado no ambiente e suas características intrínsecas, onde os fatores avaliados levam em conta a existência de obstáculos naturais na trilha de acesso e no ambiente.

Essa classificação foi adotada neste trabalho devido os métodos propostos, onde o resultado de dificuldade é de caráter eminentemente pessoal, pois fatores como preparo físico e outros fatores podem influenciar no resultado do visitante Lobo et al. (2011).

Para classificar o grau de dificuldade foram utilizados quatro critérios de avaliação, sendo eles:

- 1 – Extensão total da trilha de acesso;
- 2 – Extensão total do circuito interno da caverna;
- 3 – Análise dos tipos de obstáculos existentes, tais como: distância, travessias de corpos d'água, barreiras físicas, tipo de piso e resgate com maca em setores de rastejamento;
- 4 – A Definição das faixas de dificuldade, foram determinadas de forma arbitrária, considerando 5 níveis distintos: fácil, médio, difícil, extremo e vertical.

Tabela 1. Critérios de análises de dificuldade e respectivas faixas mínimas e máximas para gruta do Ronan I (Retirado de Lobo et al 2011).

Nível	Extensão da trilha (m)	Extensão circuito interno (m)	Pequenas escaladas	Teto Baixo	Quebra-corpo	Travessia de corpos d'água	Trechos de natação	Trechos escorregadios
Fácil	Até 500	Até 500	0	0	0	Até 2	0	Até 2
Médio	501 - 1.500	501 - 800	Até 2	Até 2	0	3 ou 4	1	De 3 a 5
Difícil	1.501 - 3.000	800 - 1.501	De 3 a 5	De 3 a 5	De 1 a 3	5 ou 6	De 2 a 3	De 6 a 10
Extremo	Mais de 3.000	Mais de 1.500	6 ou +	6 ou +	4 ou +	6 ou +	4 ou +	11 ou +

Como resultado a gruta do Ronan I foi classificada de acordo com seu grau de dificuldade, entrando na categoria difícil, pontuando 22 pontos na somatória simples. A tabela 1 adaptada de Lobo et al. (2011) lista os critérios levados em conta para classificação da gruta, de forma onde as faixas mínimas e máximas de pontuação podem ser visualizadas.

A somatória de pontos foi calculada seguindo os seguintes parâmetros:

- Extensão total da trilha de acesso como grau médio, somando dois pontos;
- A extensão do circuito interno da caverna foi classificada como grau de difícil acesso, somando três pontos;
- O quesito pequenas escaladas foi classificado como difícil, somando quatro pontos;
- O parâmetro teto baixo foi classificado como médio, somando dois pontos;
- O quesito quebra-corpo foi classificado como difícil, somando 3 pontos;
- Travessias de corpo d'água foi classificado como fácil, somando dois pontos;
- Trechos de natação foi classificado como fácil, somando zero pontos;
- Trechos escorregadios foi classificado como difícil, somando oito pontos.

Contudo, a gruta pontuou em critérios como setores de teto baixo, quebra-corpo e trechos escorregadios, de modo que esses obstáculos dificultam o resgate com maca em alguns setores de passagens estreitas na cavidade.

A gruta não foi totalmente explorada devido a obstáculos naturais impostos, assim o GAPE vem trabalhando novas técnicas para continuar a exploração. Em decorrência da existência de espaços ainda não explorados, a classificação quanto o grau de dificuldade torna-se subjetiva, fazendo com que haja a necessidade de maior detalhamento da gruta, bem como o preenchimento de lacunas ainda não exploradas na cavidade para maior confiabilidade da classificação.

4. CONCLUSÕES

A necessidade da classificação do grau de dificuldade da gruta do Ronan I existe devido ao aumento de visitação na gruta, onde o Grupo Alto Paranaíba de Espeleologia (GAPE) vem realizando estudos dentro da caverna e divulgando a importância de seu conteúdo fossilífero e espeleológico para alunos e professores da Universidade Federal de Uberlândia e para a população de Monte Carmelo, MG. Com a crescente visitação de grupos na caverna, os membros do GAPE classificaram a gruta do Ronan I quanto seu grau de dificuldade de acesso e locomoção dentro do ambiente, para orientar turistas e estudiosos sobre o risco ao explorar a cavidade.

A metodologia utilizada para classificar a gruta propõem técnicas mais precisas de categorização, porém apresenta certo grau de subjetividade, devido a gruta ainda possuir partes não exploradas. Os critérios de classificação abordados foram empregados somente pelos membros do GAPE, assim a avaliação foi feita levando em conta a perspectiva e prática adquirida pelos integrantes. Para complementar a classificação é preciso coletar dados necessários para conhecer a variedade do público que visita a gruta, pois os critérios foram avaliados por pessoas com maior experiência em exploração de ambientes cavernícolas, assim proporcionando maior confiabilidade da classificação disponibilizada para o público.

REFERÊNCIAS

- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA 347/2004**. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Brasília: CONAMA, 2004
- LOBO, H.A.S.; SCALEANTE, A.B.; RASTEIRO, M.A.; ZAGO, S.; SANTOS, V. Métodos para classificação do grau de dificuldades em roteiros espeleoturísticos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 31, Ponta Grossa. **Anais**. Ponta Grossa: SBE e UEPG, 2011. P.181-188. Disponível em: http://www.cavernas.org.br/anais31cbe/31cbe_181-188.pdf.

5. AGRADECIMENTOS

Em memória ao meu amigo Marcelo Amim que sempre esteve envolvido desde o início nas atividades do Grupo Alto Paranaíba de espeleologia (GAPE).

Agradeço aos integrantes e colegas do GAPE, que sempre me inspiraram por sua dedicação e paixão pela espeleologia.

Agradeço a minha orientadora Fernanda Quaglio que norteou minha evolução acadêmica e proporcionou excelentes oportunidades.

Agradeço aos professores Daniel Sedorko e Liliane Ibrahim que incentivaram os integrantes do GAPE a participarem do 35º Congresso de Espeleologia.

Agradeço ao coordenador do curso de Geologia da Universidade Federal de Uberlândia, Felix Nannini por sempre apoiar e impulsionar o GAPE.

Agradeço ao Ronan, proprietário do terreno onde ocorre a gruta, por sempre autorizar o GAPE entrar em sua propriedade para estudar o ambiente e realizar visitas em grupos.

Por fim, agradeço à todos meus familiares por sempre me apoiarem e incentivar à cursar Geologia.