DOI: 10.51189/iii-conbracib/12109

III CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ON-LINE

# INVESTIGAÇÃO DE CAVIDADE NATURAL NO MUNICÍPIO DE CERRO AZUL PR, QUE PODE SER DESCRITA COMO POSSÍVEL PALEOTOCA

GEAN TIAGO VIDAL DOS SANTOS; DENECIR DE ALMEIDA DUTRA

## RESUMO

A fauna do Período Pleistoceno é caracterizada pela presença de grandes animais que pesavam toneladas e alcançavam vários metros de altura, como as Preguiças e Tatus gigantes (*Eremotherium laurilardi*, *Megatherium americanum* e *Glyptodon clavipes*) que viveram na América do Sul. A existência desses seres vivos é evidenciada por vestígios registrados em diversos locais, dado a massa corpórea que possuíam precisavam construir grandes túneis (tocas) que serviam de abrigo. Alguns desses túneis mantiveram sua forma parcial ou totalmente preservada com o passar do tempo, sendo registrados em vários pontos na América do Sul, como na Argentina e principalmente no sul e sudeste Brasileiro. Por apresentar aspectos geológico oriundo de atividades biológica, tais vestígios se enquadram nas condições de Icnofósseis. Contudo, há uma categorização para essas estruturas, que são classificadas conforme as condições de preservação que apresentam, recebem o nome paleotocas as estruturas que geralmente não apresentam obstrução ou desmoronamento da entrada mantendo ainda sua forma, sendo classificadas como Dolinas e Crotovinas as estruturas onde houve desmoronamento e obstrução total ou parcial por sedimentos. Este estudo tem por objetivo investigar os aspectos de uma cavidade que apresenta grande similaridade com uma paleotoca, localizada no município de Cerro Azul no Estado do Paraná, a estrutura em questão apresenta razoável estado de conservação, sendo que a entrada ainda está preservada de total desmoronamento e obstrução, tornando possível o acesso ao seu interior.

**Palavras-chave:** Cavidade Natural, Icnofósseis, Megafauna, Paleotoca, Pleistoceno.

## INTRODUÇÃO

As Paleotocas são descritas como estruturas biogênicas escavado por paleovertebrados da megafauna que viveram no Plioceno e Pleistoceno (BUCHMANN et al.,2016). Tais estruturas serviam de abrigo, refúgio ou estivação, concebendo um registro indireto da presença de grupos taxonômicos onde não há presença de fosseis corpóreos (RUCHKYS et al.,2014).

Diversos representantes desses grupos atingiram imensa proporção corporal com até seis toneladas de massa, entres esses gigantes se destacava a superordem dos xenartros, sendo um dos principais representantes do cenozoico na América do Sul, o grupo é composto por 31 espécies representadas por alguns gêneros, dividindo-se em três ordens

DOI: 10.51189/iii-conbracib/12109

principais; *Vermilinguas, Folivora, Cingulata*, sendo que os *Vermilinguas* são representados pelos tamanduás, Cingulata pelos (tatus e *gliptodontes*) e por fim os *Folívoras* representados pelas preguiças (LOPES, R et al.,2017).

Portanto, encontram-se atribuídas a esses animais, as paleotocas, objeto do presente estudo, que no Cadastro Nacional de Cavernas submetem-se ao grau de preservação e as condições de acessibilidade, por meio desses dois fatores ocorre a classificação das paleotocas, que são divididas em três grupos: Grupo Um, Classificado como muito raro, composto por estruturas aberta e integralmente preservadas, com seção circular e muitas marcas preservadas nas paredes. Grupo Dois, composto por estruturas que sofreram erosão do piso, desmoronamento e colapso do teto podendo alcançar até três metros de altura ou mais. Grupo Três, composto por estruturas mais comuns sendo encontradas com maior frequência, são integralmente preenchidas por sedimentos, sendo denominadas como (crotovinas). Apenas os dois primeiros grupos devem ser cadastrados como cavernas no Cadastro Nacional de Cavernas, mas apenas se seu estado de preservação demonstra que não desaparecerão em pouco tempo devido a processos geológicos naturais (FRANK et al.,2010). De modo geral, essas estruturas são denominadas Paleotocas quando se encontram desobstruída possibilitando acesso ao seu interior, e Crotovinas, quando estão preenchidas por sedimentos (BUCHMANN et al.,2009).

Por fim, o objetivo do estudo é a descrição de possível paleotoca na localidade de Bairro dos Rosas, Município de Cerro Azul, PR, que apresenta vestígios de suposta atividade paleobiologica em sua construção, podendo estar associada a megafauna pleistocênica. No entanto, compreende-se que há necessidade de um estudo mais aprofundado sobre o passado e a presença desses animais na região e uma coleta mais rica de dados que possam corroborar com a definição e classificação da estrutura, no qual em breve pode sofrer erosão em consequência do desmatamento causado pela atividade agropecuária em expansão. Para mais, o estudo da cavidade traz como objetivo paralelo, registrar aspecto do que pode ter sido a história natural da região, buscando ao fundo preservar por meio da ciência os elementos que caracterizam esse contexto.

## METODOLOGIA

O desenvolvimento desse estudo foi fundamentado nos seguintes materiais e métodos: revisão bibliográfica abrangendo os temas; Icnofósseis atribuídos aos mamíferos pleistocênicos no sudeste e sul do Brasil, distribuição da Megafauna Sul americana durante o pleistoceno, diversidade de Xenarthra pleistocênicos, Estudo de Xenarthra no sul do Brasil, diversidade de mamíferos fósseis brasileiros, Paleotocas no contexto Sul americano, Paleotocas atribuídas a Mylodontidae (Preguiças Gigantes), Cavernas brasileiras, Contexto geomorfológico, paleontologia e tempo geológico. Utilização de ferramentas (dados, mapas) disponibilizadas pela Mineropar para descrição geográfica e geomórficas do estado do Paraná. Dados do Projeto Paleotócas (UFRGS) para caracterizar as estruturas e estudos sobre os estatutos da SBE (Sociedade Brasileira de Espeleologia) e CNC (Cadastro Nacional de Cavernas).

As atividades de campos aconteceram em duas etapas, sendo que a primeira etapa foi realizada nos dias 11 e 12 de outubro de 2019, para reconhecimento do local, identificação das estruturas e coleta de informações sobre os aspectos gerais como o contexto geográfico, ambiental e biológico, entrevistas com os moradores da localidade elucidando a importância da preservação ambiental na conservação da estruturas, contextualizando sua origem. A segunda etapa ocorreu no dia 15 de novembro de 2019, onde foi feito o mapeamento, exploração do interior das estruturas para estudos das dimensões (altura, largura e profundidade e coleta de dados, como; vestígios (marcas, arranhões) que podem ser

DOI: 10.51189/iii-conbracib/12109

relacionadas aos animais que possivelmente construíram o abrigo. Para a coleta dos dados foi utilizado as seguintes ferramentas; trena métrica, nível, câmera fotográfica, GPS, material para anotações, lanterna e equipamentos para proteção individual.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Objeto do estudo está localizado nas divisas dos municípios de Cerro Azul PR e Doutor Ulysses PR, na mesorregião norte de Curitiba, a poucos quilômetros do município de Castro PR, sendo que a estrutura está situada nos limites do Município de Cerro Azul, na comunidade rural denominada Bairro dos Rosas próxima ao complexo espeleológico do Pinheiro Seco, sobre as coordenadas 24°43'21.2"S 49°30'36.6"W. A localidade onde há o objeto do estudo, abrange ambientes montanhosos com encostas íngremes apresentando relevo bastante acidentado com desníveis que atingem até 300 metros, sendo que a região é composta por morros e vales bem encaixados, nas proximidades a ocorrência de cavernas e dolinas já descritas na literatura (MASSUQUETO, L & MOREIRA, J, 2012). A vegetação é formada por floresta ombrófila mista, apresentando bastante desmatamento com áreas de capoeira proveniente de cultivos antigos e pastagens originadas por atividade pecuária, o contexto hidrográfico e composto principalmente pelo rio Turvo, córregos e nascentes que estão sobre a bacia do Rio Ribeira.

A região está localizada nas formações pertencentes ao Complexo Granítico Três córregos, inseridos no contexto geomorfológico do primeiro planalto do Paraná que engloba quase integralmente o Escudo Paranaense se situando junto a Província espeleológica do Vale do Ribeira, desenvolvida no complexo granítico Três Córregos sobre a unidade estratigráfica da formação Apiaí-Mirim ligeiramente próxima aos afloramentos de rochas carbonáticas do grupo Itaiacóca (MASSUQUETO, L & MOREIRA, J, 2012).

O objeto possui entrada em formato elíptica com largura basal de 2,15 metros e altura de 2,05 metros, aspectos representados na (Figura 1). Observa-se que a entrada está totalmente desobstruída, embora venha acontecendo um processo de erosão que pode resultar em um desmoronamento maior futuramente.

Fig.1- Entrada da cavidade fotografada da parte externa

DOI: 10.51189/iii-conbracib/12109

A partir do ponto registrado na (Figura 2), a estrutura sofreu desmoronamento estreitando a passagem dificultando o deslocamento que só pode ser feito agachado ou deitado.

Fig.2- Fotografia do primeiro segmento desobstruído.

Em algumas partes no interior da estrutura onde não houve desmoronamentos, ainda se preservas marcas, como sulcos e arranhões que pode se enquadrar nos parâmetros paleontológicos e tafonômicos para classificação de icnofósseis. Com objetivo de estabelecer critérios para a classificação de marcas biogênicas em paleotocas, foi desenvolvido por pesquisadores um sistema de classificação (RUCHKYS et al.,2014). O sistema de classificação consiste em comparar as marcas ao longo das paredes internas com os dados disponíveis (FRANK et al.,2010). Onde as marcas são classificadas como Tipo I e Tipo II.

A classificação do Tipo I são marcas formadas por cristas múltiplas e paralelas, interpretadas como impressões dos osteodermos da carapaça de um dasipodídeo durante a locomoção no interior da cavidade (FRANK et al.,2010). Portanto as paleotocas do Tipo I, são atribuídas aos xenartros dasipodídeo (tatu-gigante), apresentam diâmetro entre 70 cm a 1,5m, com túneis retilíneos ou ligeiramente sinuosos, apresentam marcas de garras de três dedos e marcas de carapaça (BUCHMANN et al.,2013).

A classificação do Tipo II, é representada por sulcos curtos e profundos, sendo interpretadas como marcas de garras, resultantes do processo de escavação (FRANK et al.,2010). Isto posto, as paleotocas do Tipo II apresentam de dois a quatro metros de diâmetros, marcas de garras com dois dedos e superfícies polidas (atribuídas ao desgaste da rocha devido ao atrito da pelagem); são atribuídas a mamíferos xenartros milodontídeos (preguiça-gigante) (BUCHMANN et al.,2013). No entanto, em ambos os casos não pode ser descartado a possibilidade de que as marcas possam ter sido feitas por diferentes seres vivos, pois as estruturas foram reocupadas sucessivamente após a morte ou abandono do construtor original (FRANK et al.,2010).

DOI: 10.51189/iii-conbracib/12109

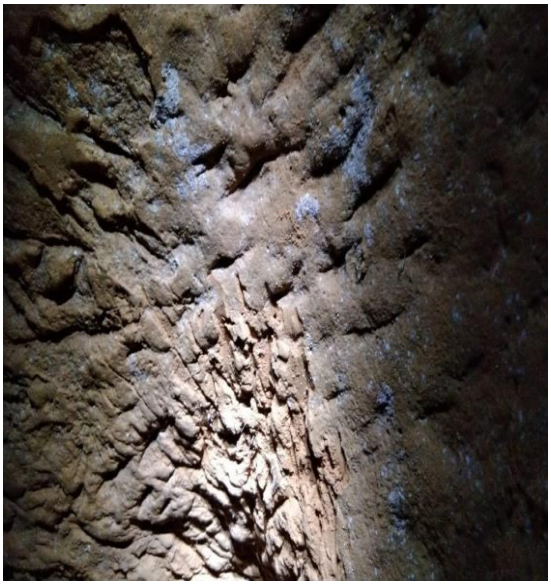

Fig.3- Fotografia de marcas na parede interna da estrutura, sendo possível observar sulcos longitudinais e arranhões.

## CONCLUSÃO

A associação do objeto de estudos com paleotocas descritas na literatura paleobiologica, deve-se a interpretação dos critérios utilizados como base para classificá-las, pois a formação apresenta aspectos que se assimilam á túneis de formação biogênica, sendo que a localização (litológica), o contexto geomorfológico o tipo de terreno, formato e marcas (arranhões e sulco) quando comparado aos objetos descritos e classificados como paleotocas, apresentam características semelhantes. Contudo, ao iniciar uma comparação mais profunda é necessário que mais estudos sejam realizados para uma classificação definitiva da estrutura, optando em um primeiro momento por uma definição não concreta.

## REFERÊNCIAS

BUCHMANN, F., LOPES, R., & CARON, F. (2009). ICNOFÓSSEIS (PALEOTOCAS E CROTOVINAS) ATRIBUÍDOS A MAMÍFEROS EXTINTOS NO SUDESTE E SUL DO BRASIL. REVISTA BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA, 12(3), 247–256. HTTPS://DOI.ORG/10.4072/RBP.2009.3.07.

BUCHMANN, F.S ET AL. PALEOTOCA DO MUNICÍPIO DE CRISTAL, RS. SIGEP 048, 2013. DISPONÍVEL EM HTTP://SIGEP.CPRM.GOV.BR/SITIO048/SITIO048.

BUCHMANN, FS, FRANK, HT, FERREIRA, VMS E CRUZ, EA (2016). EVIDÊNCIA DE VIDA GREGÁRIA EM PALEOTOCAS ATRIBUÍDAS A MYLODONTIDAE (PREGUIÇAS-GIGANTES). REVISTA BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA, 19(2), 259-270. HTTPS://DOI.ORG/10.4072/RBP.2016.2.09.

FRANK, HT, CARON, F, L, LG, LOPES, RP & AZEVEDO, LW. (2010). PALEOTOCAS E O CADASTRO NACIONAL DE CAVERNAS BRASILEIRAS-UMA DISCUSSÃO.

MASSUQUETO, L & MOREIRA, J. (2012). ROTEIRO GEOTURÍSTICO NA GRUTA PINHEIRO SECO, CASTRO/PR. TERRA PLURAL. 6. 153-174. 105212/TERRAPLURAL.V.6L1.0009.

DOI: 10.51189/iii-conbracib/12109

RENATO PEREIRA LOPES, HEINRICH THEODOR FRANK, FRANCISCO SEKIGUCHI DE CARVALHO BUCHMANN & FELIPE CARON (2017) MEGAICHNUS IGEN. NOV.: GIANT PALEOBURROWS ATTRIBUTED TO EXTINCT CENOZOIC MAMMALS FROM SOUTH AMERICA, ICHNOS, 24:2, 133-145, DOI: 10.1080/10420940.2016.1223654.

RUCHKYS, Ú. A., BITTENCOURT, JDS, & BUCHMANN, FS DE C. E. (2014). PALEOTOCA DA SERRA DA GANDARELA E SEU POTENCIAL COMO GEOSSÍTIO GEOPARQUE QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MINAS GERAIS / O PALEOBURROW DAS MONTANHAS GANDARELA E SEU POTENCIAL COMO UM GEOSSITE DO QF GEOPARK, MG. CADERNO DE GEOGRAFIA, 24(42), 249-263. HTTPS://DOI.ORG/10.5752/P.2318-2962.2014V24N42P249.