

ASPECTOS GEOLÓGICOS E POTENCIAIS ESPELEOLÓGICOS DA ILHA DO
MEDO EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO.

**ASPECTOS GEOLÓGICOS E POTENCIAIS ESPELEOLÓGICOS DA ILHA
DO MEDO EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO.**

Morais, A.R.C.¹; Castro, C.E.C.²; Pontes, J.L.S.³; Pinheiro, E.A.L.⁴; Silva, R.B.⁵;
Soares, V.M.⁶;

¹UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Email:rejanymorais@hotmail.com;

²UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Email:clanaros@yahoo.com.br;

³UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Email:jeffersonluis1991@hotmail.com;

⁴UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Email:andrew_lealk@hotmail.com;

⁵UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Email:rebeca.b.s@hotmail.com;

⁶UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Email:victor.mirandasoares@gmail.com;

RESUMO:

A Ilha do Medo se localiza a noroeste da Ilha do Maranhão no Golfão Maranhense, próxima ao porto de ferry boat com facilidade ao acesso turístico. A história dos processos tectônicos na formação do relevo foram responsáveis pela diferenciação insular, e a ação abrasiva das correntes de maré sobre a Formação Barreira e Itapecuru no nível da abrasão facilitam a ocorrência de erosão por efeito pistão, possibilitando na formação de 5 cavidades que se apresentam na face nordeste da ilha.

PALAVRAS CHAVES:

Cavernas; Espeleologia; Ilha do Medo

ABSTRACT:

The Island of Medo located the northwest of the island of Maranhão in Maranhense Gulf, next close to the ferry boat with facilitates tourist access. The history of tectonic trainers geomophology processes were responsible for insular differentiation, and the abrasive action of tidal currents on the Formation Barreira and Itapecuru on level of abrasion facilitate the occurrence of piston for erosion effect allowing on the formation of 5 cavities that have in northwest side of island.

KEYWORDS:

Caves; Speleology; Island of Medo

ASPECTOS GEOLÓGICOS E POTENCIAIS ESPELEOLÓGICOS DA ILHA DO MEDO EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO.

INTRODUÇÃO:

A formação de cavidades subterrâneas se dá pela ação de forças endógenas e exógenas que atuam concomitantemente, assim as diferentes condições climáticas somadas aos processos morfogenéticos e morfodinâmicos atuantes sobre determinada rocha pode ser explicado geomorfologicamente. A Ilha do Medo, localizada na parte central do Golfo Maranhense, na Baía de São Marcos, sob as coordenadas S02°31'00" e W44°23'00" (FEITOSA, 2006) tem acesso por barco de pequeno porte, em travessia de 15 minutos a partir do terminal de ferry boat da Ponta da Espera. Chegando a área são observadas as feições das rochas sedimentares, suscetíveis a diferentes processos estruturais e que passaram por diversos estágios, até a sua completa estruturação: intemperismo, erosão, transporte, deposição (ou sedimentação) e soterramento. As rochas foram submetidas a diferentes processos, que são fundamentais na formação das cavidades a partir da modelação e da configuração da área estudada. Os processos estruturais recebem influência dos processos fluviais nos seguimentos de drenagem em divisão das superfícies, formando terraços de abrasão fluviomarinha a partir das Formações geológicas sobrepostas Barreiras e Itapecuru. Sendo assim, são ocorrentes os processos de erosão, transporte e deposição, regidos pelas inflexões das correntes marinhas no relevo por ações de refração, reflexão e arrebentação nas encostas, constituindo as falésias ativas juntamente com os matacões, seixos e blocos. As estruturas, por sua vez, promovidas pelo efeito pistão, constituem a feição rochosa em falésia, fissuras e rachaduras, que a partir da solubilidade química, contribui na desestruturação do relevo e conseqüentemente na formação das cavidades. Estas estão suscetíveis a alguns agentes modeladores (abrasão marinha e a ação do vento). Assim podemos dizer que as cavernas formadas na área sofrem processos na sua formação tanto pela erosão marinha como também eólica e química.

MATERIAL E MÉTODOS:

Foram realizadas duas visitas à Ilha do Medo, com o objetivo de realizar um mapeamento de todas as cavidades lá existentes, além da observação direta dos aspectos geológicos e geomorfológicos do local. Após a travessia de barco, percorre-se uma trilha para chegar à região nordeste, na qual o efeito da maré vem formando as cavidades. Fizeram-se o mapeamento e as topografias das cavidades com o intuito de utilizar os dados para cadastro e documentação junto à Sociedade Brasileira de Espeleologia. As cavidades pesquisadas foram: Caverna do Medo (02°31'81.1"S; 44°21'81.1"W), Caverna da Rebeca (02°31'18.8"S; 44°21'43.4"W), Caverna dos Caramujos (02°31'19,7"S; 44°21'41,9"W), e a Caverna Barata do Mar (02°31'20.5"S; 41°20'42.4"W). Em todas foram utilizados GPS com precisão de até 5 metros, para as coordenadas geográficas; Bússola de precisão de 0,5° para as visadas de azimute; Clinômetro para desnível e inclinações, Trena de Corpo Aberto em fibra de vidro para medir as distâncias entre as bases. As medidas foram anotadas em Formulário de Topografia, na qual se fez o desenho do croqui das cavidades (MAGALHÃES e LINHARES, 1997). As cavernas apresentaram variedade nas dimensões, já que em algumas delas o acesso é facilitado enquanto que em duas a pequena dimensão permite somente poucos movimentos, dificultando as medições. Isso se dá, em maior e menor grau, pelo do solapamento provocado pelo avanço da maré sobre a base das falésias, que

ASPECTOS GEOLÓGICOS E POTENCIAIS ESPELEOLÓGICOS DA ILHA DO MEDO EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO.

através do intemperismo químico, provoca a erosão, propiciando assim, o surgimento destas cavidades. A topografia foi feita com uso de material de desenho de precisão milimétrica, sobre prancheta. Os mapas foram scaneados em alta resolução para ser ter um arquivo digital das cavidades. Essa opção se deu pelas poucas dimensões das cavidades o que exige cartografia tradicional. A precisão final da topografia foi do nível 4C, segundo British Cave Research Association BCRA, da qual o Cadastro Nacional de Cavidades segue as normas.

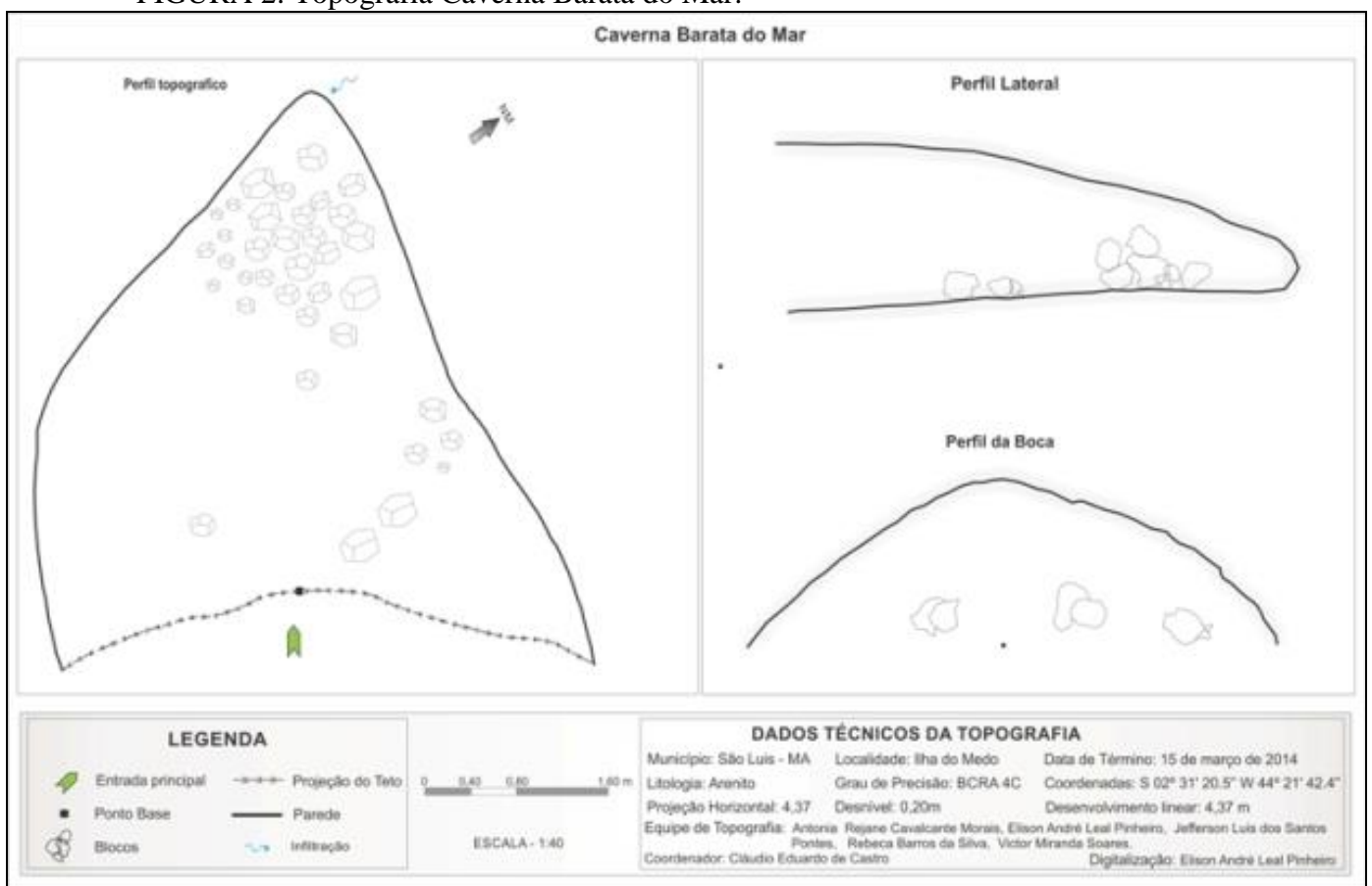
RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os agentes internos e externos predominantes na estruturação do relevo condicionam falhas e fraturas na rocha, nas quais, a partir da penetração da água há subsídios à intemperização física, química e biológica. Estes fatores promovem estruturas sedimentares de alta solubilidade, o que contribui na formação de cavernas nas mais diversas litologias, especialmente nas cársticas e em arenitos. Nos arenitos desenvolvem-se cavernas, pois eles possuem condicionantes semelhantes às carbonáticas, podendo sofrer solubilidade devido à circulação da água em seu interior. Nesse sentido, Cavalcanti (2012, p.20) afirma que contemporaneamente as cavidades naturais são consideradas carste, independe do tipo de rocha, o mais sendo mais importante “[...] a dissolução de rocha (qualquer que seja), e da hidrologia característica de um sistema cárstico”. Nesse sentido, Hardt e Pinto (2009) salientando a importância da geomorfologia, mas sobremaneira os processos que dão origem as formas. Queremos dizer que o exocarste, o epicarste e o endocarste que englobam sistemas cavernícolas e suas feições, independente da rocha encaixante, são considerados carste, e, conseqüentemente, ambientes cavernícolas (D.O.U., 2009). Ressaltamos que todas as rochas são solúveis, no entanto a dimensão de sua dissolução é muito variável e envolve processos complexos. Por via de regra, a solubilidade das rochas nas quais os processos formativos de cavidades se operam podem ser graduada da maior para a menor, na seguinte escala: calcário, dolomita, mármore, arenito, quartzito, granito, formação ferrífera, entre outras (HARDT e PINTO, 2009). Assim como em uma estrutura cárstica, o arenito possui condicionantes em sua formação, a partir de falhas e fissuras presentes na sua estrutura. Isso facilita a percolação da água na rocha, uma vez que ela contém poros médios ou grandes, promovendo a solubilidade química. A estrutura morfológica se dá por meio da solubilidade, como os condicionantes de rochas cársticas. Este processo corrosivo em rochas tradicionalmente não cárstica dá-se o nome de pseudocarste. A influência do mar, que pode ser vista na entrada de uma caverna apresentada na figura 1, acelera os processos cársticos nos arenitos, uma vez os sais contidos nessa água agem corrosivamente na rocha, abrindo caminho para os solapamentos de teto, que aumentam a cavidade. Este processo é comum em ambientes nos quais esse contato se dá em arenitos resistentes, como o Itapecuru, cujos arenitos apresentam cores variadas com estratificação cruzada e plano-paralela, textura fina a grossa e intercalações de siltitos e lamitos (EL-ROBRINI, 1978). Segundo o caráter espeleogêneo, as cinco cavernas topografadas (topografia da caverna Barata do Mar pode ser vista na figura 2) na Ilha do Medo se desenvolvem por meio da abrasão marinha, onde a ação física das ondas, dos ventos e dos próprios compostos químicos contidos na água em contato com o relevo proporcionou na sua modelagem. As estruturas desses ambientes se forma principalmente pelas correntes de maré que subsidiam a existência das cavidades, apresentando feições que caracterizam as fraturas

ASPECTOS GEOLÓGICOS E POTENCIAIS ESPELEOLÓGICOS DA ILHA DO MEDO EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO.

nas paredes das cavernas e por todo o relevo exposto. As cavidades, além de apresentar estas feições, dão indícios de desmoronamento, indicada a partir da queda de blocos, assim como a desestruturação de todo o relevo e da caverna. FIGURA 1: Caverna do Medo sob ação da maré vista de dentro e na baixa mar vista de fora. FONTE: MORAIS et al, 2014. FIGURA 2: Topografia Caverna Barata do Mar. FONTE: MORAIS et al, 2014. NUNES (2011), afirma que a ação das marés vem influenciar na erosão do relevo pelo movimento das águas costeiras. Enfim, os processos de formação das cavernas da Ilha do Medo ocorrem a partir da intemperização física, pela ação eólica e química, e consecutivamente pela percolação na rocha, a partir da dinâmica natural que favorece não somente a modelagem do relevo, mas de toda uma dinâmica interativa de caráter cárstico.

FIGURA 2: Topografia Caverna Barata do Mar.



FONTE: MORAIS et al, 2014.

ASPECTOS GEOLÓGICOS E POTENCIAIS ESPELEOLÓGICOS DA ILHA DO MEDO EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO.

FIGURA 1: Caverna do Medo sob ação da maré vista de dentro e na baixa



FONTE: MORAIS et al, 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Considerando que a Ilha do Medo apresenta encostas constituídas pela formação geológica Barreiras, sobreposta aos arenitos Itapecuru, esta composta por rocha arenítica tem capacidade de dissolução química e que está no nível de abrasão das marés. Podemos perceber que as encostas são suscetíveis a várias transformações, a partir da influência marítima no processo de refração, reflexão e arrebentação, promovendo a espeleogênese, além de constituir blocos, seixos e fraturas, pelas ações químicas e físicas do ambiente. Tendo a Formação Itapecuru estratificação e textura propícias, e estando seu topo na cota de marés, há possibilidade de ocorrência de cavidades que se apresentam em quantidade significativa de 5, as quais foram topografadas e cadastradas na Sociedade Brasileira de Espeleologia com grau de topografia 4C. As cavernas da Ilha do Medo podem contribuir para a dinamização do turismo, uma vez que lá já se pratica o ecoturismo.

AGRADECIMENTOS:

Agradecimentos a Deus, ao Grupo de Pesquisa pelo apoio e ao orientador que oportunizou a entrada no grupo de pesquisas espeleológicas e por sua orientação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

EL-ROBRINI, M.; et al. MARANHÃO: Erosão e propagação do Litoral brasileiro. Disponível em:http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/_arquivos/pr_erosao.pdf. Acesso em: 05/10/2013.

D.O.U. Instrução Normativa nº 2. Seção 1, n. 160. Dispõe sobre a metodologia para classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas. Brasília: Imprensa Oficial, 2009. p. 68-71.

ASPECTOS GEOLÓGICOS E POTENCIAIS ESPELEOLÓGICOS DA ILHA DO
MEDO EM SÃO LUÍS DO MARANHÃO.

HARDT, R.; PINTO, S. A. F. Carste em litologias não carbonáticas. Revista Brasileira de Geomorfologia, v.10, n.2, p.99-105, 2009. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/rbg/index.php/rbg/>>. Acesso em: 14 jun. 2012.

MAGALHÃES, E.D. e LINHARES, J. C.. SBE. Curso Prático de Topografia. Espeleo Grupo de Brasília – EGB. Brasília - DF, 06 de dezembro de 1997.

NUNES, F. C. e SILVA, E. F.da.Grupo Barreiras: características, gênese e evidências de neotectonismo. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011.

SILVA, G. da; FERREIRA, F. G. de S.; FERREIRA, L. C.; SOUZA, U. D.; FEITOSA, A. C. ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DA ILHA DO MEDO, SÃO LUÍS-MA. Anal publicado no VI Simpósio Nacional de Geomorfologia. Período de 06 a 10 de dezembro de 2006. Goiânia – GO.