

CONSIDERAÇÕES SOBRE O AMBIENTE CÁRSTICO EM SERGIPE

Macedo, H.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Araújo, H.M. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Donato, C.R. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Bezerra, G.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE) ; Carvalho, I.S.M. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE)

RESUMO

Estudos sobre o ambiente cárstico em Sergipe ainda são escassos. O presente estudo foi elaborado em 03 (três) etapas distintas constituindo: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e por fim os trabalhos em gabinete. O presente artigo além de trazer uma contribuição inédita com a elaboração de uma carta temática delimitando a área de ocorrência do ambiente cárstico em Sergipe apresenta uma caracterização desse ambiente no que se refere às características físicas e econômicas.

PALAVRAS CHAVES

Geomorfologia Cárstica; Cavernas; Extração Mineral

ABSTRACT

Studies on the karst environment are still scarce in Sergipe. This study was conducted in three (03) constitute distinct stages: bibliographic research, field research and eventually work in the office. This article also brings an unprecedented contribution to the drafting of a letter outlining the thematic area of occurrence of karst environment in Sergipe presents a characterization of this environment with regard to physical and economic.

KEYWORDS

Karst geomorphology; Caves; Mineral Extraction

INTRODUÇÃO

O ambiente cárstico ocupa aproximadamente 10% da superfície do globo terrestre, em sua maioria sobre rochas carbonáticas. Segundo Karmann (1994), entre 5 a 7% do território brasileiro são ocupados por esse tipo de relevo, destacando-se o Parque Estadual turístico do Alto Ribeiro em São Paulo, a Serra do Caraça, o vale e o Vale do rio Peruaçu em Minas Gerais, as Grutas de Iraquara (Chapada Diamantina) e a Toca da Boa Vista na Bahia e a Chapa do Guimarães no Estado do Mato Grosso (SCHOBENHAUS et al., 2002). Esse tipo de formação passa despercebido na maior parte do território brasileiro e em Sergipe essa situação é semelhante. Segundo Donato (2011), o conhecimento sobre a abrangência desse tipo de ambiente em Sergipe é desconhecido ou mesmo incipiente quando comparado com outros estados do território nacional. O ambiente cárstico em Sergipe (Figura 01) está situado na região do Supergrupo Canudos, constituído pelos grupos Estância e Vaza Barris (AULER et al, 2001). O calcário e os dolomitos de origem sedimentar são rochas carbonáticas distribuídas na Bacia Sedimentar de Sergipe, no contexto do Grupo Sergipe, diferenciadas nas formações Cotinguiba e Riachuelo. Na faixa de Dobramentos sergipana, as camadas de calcário e dolomito registradas são consideradas apenas ocorrências (FRANÇA, 2007). Portanto, o presente artigo além de trazer uma contribuição inédita com a elaboração de uma carta temática delimitando a área de ocorrência do ambiente cárstico em Sergipe, de uma caracterização desse ambiente em Sergipe no que se refere à geologia, geomorfologia, cavernas, divisão climática e a hidrogeologia, assim como, o seu aproveitamento econômico, não havendo um planejamento em longo prazo para a manutenção desse ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram elaborados em 03 (três) etapas distintas. Inicialmente consistiram de pesquisa bibliográfica sobre as características físicas da região com obtenção de dados junto a empresas e órgãos públicos em especial ao Grupo de Pesquisa em Dinâmica Ambiental e Geomorfologia – DAGEO-UFS. No segundo momento foi realizada pesquisa de campo culminando por fim com conclusão dos trabalhos em gabinete. A 1ª etapa, em gabinete foi feita pesquisa no site da

SEPLAN/SE, Base cartográfica da UFS, no site Sociedade Brasileira de Espeleologia. No DGE/UFS foi utilizado a cartas geológicas de Sergipe de escala 1:100.000. As caracterizações Geomorfológica, Climática e Hidrogeológico foram obtidas por meio da análise da base cartográfica disponibilizada pelo órgão vinculado a Secretária do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH) publicadas em 2011. No que se refere ainda à caracterização desse ambiente, foi observado o uso da terra por meio de dados fornecidos pela Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe - CODISE, já que, a exploração mineral presente nesse ambiente corresponde a uma margem considerada da economia sergipana. (FRANÇA, 2007). Na 2ª etapa foram desenvolvidas atividades de campo, que se constituíram de levantamento topográfico, altimetria, composição química do solo, mapeamento e caracterização geoespeleológica das cavidades e realização de registro com GPS e máquina fotográfica dos ambientes florísticos e faunísticos. Na 3ª etapa, em gabinete, foi realizada análise integrada dos dados coletados em campo. Elaboração do mapa da área de estudo, geologia, cavernas, geomorfologia, aquíferos e uso da terra, Para identificação, topográfica, geológica e geomorfológica das cavidades foi utilizado o programa SPRING 4.5.6. e na elaboração das cartas o software ArcGis 9.3®

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ambiente cárstico em Sergipe está distribuído ao longo das três principais mesorregiões do estado: Leste Sergipano, Agreste Sergipano e Sertão Sergipano (Figura 01). No que se refere à geologia, o Estado de Sergipe está situada em uma área limítrofe de três províncias estruturais: a província São Francisco; a Borborema e a província Costeira e Margem Continental (CPRM, 1998). Essas características geológicas permitem agrupar os ambientes cársticos em Sergipe em três grandes áreas: Domínio Vaza-Barris, Domos de Itabaiana e Simão Dias e Grupo Sergipe O ambiente cárstico sergipano está presente nas três principais unidades geomorfológicas do estado: a Planície Litorânea, os Tabuleiros Costeiros e o Pediplano Sertanejo. A porção da planície litorânea onde o ambiente cárstico se faz presente está situada ao longo da região estuarina do rio Sergipe e Japarutuba. No trecho norte do limite cárstico em Sergipe, encontramos a unidade geomorfológica Tabuleiro Costeiro. A maior concentração do carste em Sergipe vai estar situada principalmente na unidade geomorfológica denominada Pediplano Sertanejo (FRANÇA, 2007). As características climáticas do ambiente cárstico em Sergipe podem ser concentradas ao longo de três faixas: Tropical úmido, Tropical de transição e o Semiárido (FRANÇA, 2007). No que tange as cavernas sergipanas, a abrangência exata deste tipo de morfologia é ainda desconhecida. São vinte e quatro o número de cavernas registradas atualmente pela Sociedade Brasileira de Espeleologia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA, 2011), entretanto há estimativas de que existam mais de sessenta cavernas espalhadas por todo o território sergipano. Segundo a Sociedade Brasileira de Espeleologia (2011), atualmente há registros de cavernas em sete municípios sergipanos: Itabaiana, Japarutuba, Lagarto, Laranjeiras, Maruim, Riachuelo e Simão Dias. De acordo com Donato (2011), foi a partir da década de 1990 que a presença de registros preliminares, paleontológicos (sobre a Gruta da Raposa em Laranjeiras e Toca da Raposa e Abismo de Simão Dias em município homônimo) biológicos e geomorfológicos das cavidades subterrâneas sergipanas aumentou. Entretanto, os dados sistemáticos e aprofundados sobre as cavernas ainda são escassos e referem-se principalmente ao município de Laranjeiras, local que teve suas cavidades naturais pesquisadas para a dissertação de Donato em 2011, sendo necessária, assim, a intensificação de estudos nesses ambientes por todo o carste sergipano (figura 02). A produção mineral do Estado de Sergipe provém dos recursos energéticos como os sais solúveis, carbonatos e substâncias metálicas e não metálicas. Os calcários, que abrangem 81% do número de minas e 100% do número de jazimentos no estado, são utilizados, principalmente na indústria cimenteira e, em menos escala, na indústria da construção civil, de cal e brita. Sua área de extração ocorre principalmente nas áreas dos municípios de Laranjeiras e Nossa Senhora do Socorro. Em atividade, as principais minas ativas de calcário, dolomito e metacarbonato estão localizadas principalmente nos municípios de Laranjeiras e Maruim. (CPRM, 1998) A produção de cimento em Sergipe consolidou-se no final do século XX e início do Século XXI, quando o estado passou a ser o maior pólo de produção de cimento da região nordeste, devido justamente a sua riqueza em relação a sua disponibilidade em suas terras do carbonato de cálcio - calcário. (CPRM, 1998). O estado possui três importantes unidades de produção de cimento: o grupo Votorantim e o grupo João Santos em Laranjeiras e a fábrica de cimento Kenski no município

de Pacatuba. Nos últimos anos essas unidades vêm ampliando seus índices de produção, saindo das 400 mil toneladas / mês em 1995 para 1,4 milhões de toneladas / mês em 2010. (CORRÊA et al, 2011). A mina de Dolomita está localizada no município de Maruim, datada do Cretáceo superior, é explorada pela INORCAL Ltda.

Ambiente Cárstico em Sergipe

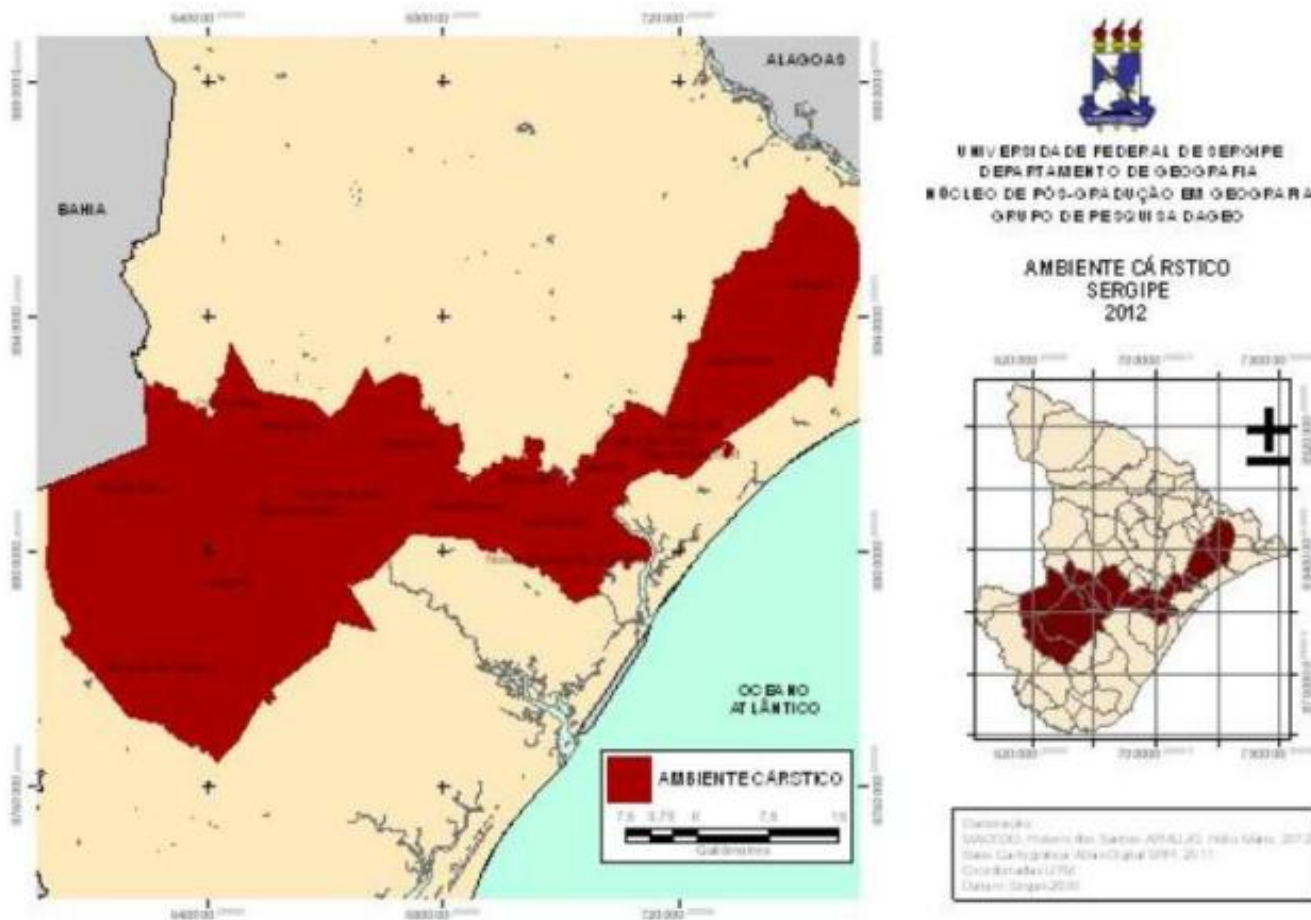


Figura 01: Localização do Ambiente Cárstico em Sergipe Organização: Heleno dos Santos Macedo, 2012.

Cavernas em Sergipe



Figura 02: Gruta da Raposa. a- entrada; b- estalactites presente na caverna. Fotos de Willy Leal, 2011 Fonte:

Donato, 2011.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do exposto ao longo desse trabalho é percebido o quanto o ambiente cárstico em Sergipe representa em diversidade no que tange os aspectos ambientais e econômicos. Num primeiro momento, as suas singularidades representadas pelos aspectos paisagísticos e pela sua configuração territorial, caracterizam-se praticamente pela unifuncionalidade espacial, entretanto, essas singularidades converteram-se numa geografia multidimensional, na qual coexistem atividades variadas, interesses múltiplos, atores sociais diversos e conflitos e confrontos socioambientais. Esse cenário, composto por interesses variados e muitas vezes conflitantes, é decorrente das intervenções realizadas ao longo do tempo. Nesse sentido, a necessidade do desenvolvimento aponta para uma nova visão administrativa de longo prazo e com uma postura responsável na relação homem-natureza. Por meio da elaboração de instrumentos normativos, podem ser criadas condicionantes de usos dos recursos e da ocupação do território.

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha gratidão ao meu orientador o Prof. Dr. Hélio Mario de Araújo o qual tem me ensinado a busca constante pela qualidade e aplicabilidade de nossas pesquisas em forma de resultados para toda sociedade. Agradecer também aos meus companheiros de pesquisa, a Christiane Donato, Givaldo Bezerra e Izabella S.M.Carvalho e a CAPES, pela oportunidade de fazer parte do quadro de bolsistas e possibilitar a realização dessa pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- AULER, A.; BRANDI, R.; RUBIOLLI, E. As grandes cavernas do Brasil. Belo Horizonte: Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas, 2001.
- BRASIL. Decreto de nº 6.640/08, de 7 de novembro de 2008: Dá nova redação aos arts. 1o, 2o, 3o, 4o e 5o e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto no 99.556, de 1o de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6640.htm>. Acesso em: 28 jan. 2010.
- CARVALHO JÚNIOR, O.A. de. et al. Ambientes Cársticos. In: FLORENZANO, T.G. (org). Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
- CORRÊA, Antônio Wanderley de Melo; CORRÊA, Luiz Fernando de Melo; ANJOS, Marcos Vinicius Melo. Sergipe nosso Estado – História, Geografia e Cultura. 1 ed.; Aracaju: Sergipecultura, 2011.
- DONATO, Christiane Ramos. Análise de impacto sobre as cavernas e seu entorno no Município de Laranjeiras, Sergipe. 2011. 198p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2011.
- FRANÇA, Vera Lúcia Alves; CRUZ, Maria Tereza Souza. Atlas Escolar Sergipe: espaço geo-histórico e cultural. 1ed.; João Pessoa: Editora Grafset, 2007.
- KARMANN, I. Evolução e dinâmica atual do sistema cárstico do alto Vale do rio Ribeira de Iguape, sudeste do estado de São Paulo. 1994. 241p. Tese (Doutorado em Geociências). Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 1994.
- LINO, C.F. Cavernas: o fascinante Brasil subterrâneo. São Paulo: Gaia. 2001.
- MORAES-FILHO, O.; LEAL, R. A. Mapa-Síntese de jazimentos Minerais Carbonatados dos Estados da Bahia e Sergipe. Salvador: CPRM, 2001.
- PENTEADO, Margarida Maria. Fundamentos de Geomorfologia. 2. ed.; Rio de Janeiro: IBGE, 1978.
- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Geomorfologia – Ambiente e Planejamento. 8 ed.; São Paulo: Editora Contexto, 2007.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA. Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/cnc_consulta.asp>. Acesso em 13 nov. 2011.