

MAPEAMENTO DE FEIÇÕES CÁRSTICAS E FISSURAIS EM UMA ÁREA NO MUNICÍPIO DE PEDRA GRANDE/RN PARA IMPLANTAÇÃO DE UM PARQUE EÓLICO

Alan Kellnon Nóbrega de Carvalho¹; Yonara Cláudia dos Santos²; Jairo Rodrigues de Souza³

¹Centro Universitário FACEX - UNIFACEX, alankellnon@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte, yonaraufnr@gmail.com

³Instituto Federal de Educação Básica, Técnica e Tecnológica do Rio Grande do Norte
jairorodriguessouza@gmail.com

Introdução

A utilização de fontes renováveis de energia adquiriu um papel de protagonismo no cenário mundial nas últimas décadas, notadamente à partir dos anos 90. Países como a Alemanha, Dinamarca e Portugal possuem forte investimento em tecnologias em energias renováveis, sendo também Espanha e Itália fortes expoentes neste meio. Segundo o Ministério de Minas e Energia (2015), estados como o Rio Grande do Norte e Ceará saíram na frente na corrida eólica, enquanto estados com forte potencial como a Bahia, Pernambuco, Maranhão, Piauí e Santa Catarina parecem ter entrado no grupo de entes federativos ávidos pela participação no avanço da diversificação da matriz energética brasileira. Assim, o potencial eólico da região estudada atraiu investimentos e grandes áreas são necessárias para a implantação dos parques, ao passo de que o mapeamento geológico é de vital importância na detecção de estruturas limitadoras a estes empreendimentos, tais como zonas de instabilidade geológica (falhas ou fraturamento excessivo do substrato rochoso). De acordo com Oliveira (2012), a presença de feições cársticas tais quais dolinas e sumidouros associadas às rochas da Formação Jandaíra que, através da ação da água reagindo com o carbonato de cálcio (CaCO_3), geram também feições de dissolução em subsuperfície, como as cavernas. Em termos regionais, o Grupo Barreiras vem sendo objeto de estudos desde o começo do século XX. Branner (1902) foi o primeiro autor a utilizar o termo “Barreiras” para descrever uma faixa contínua de sedimentos que ocorrem na região litorânea, desde o Rio de Janeiro até o Pará. O segundo domínio geológico na região são os carbonatos da Formação Jandaíra descritos por Xavier Neto (2008), depositados em razão do evento de *rifteamento* que causou a separação da África e América do sul. Em complemento, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV/ICMBio) possui grupos de pesquisas voltados à investigação espeleológica que fornecem importantes informações acerca do mapeamento deste tipo de estruturas em diversos níveis de investigação. Não obstante, o mapeamento geológico deve ser uma ferramenta de ampla aplicação pelos gestores municipais através de suas secretarias de meio ambiente, visando identificar as potencialidades e, no caso de municípios em terreno carbonático, as eventuais fragilidades estruturais do substrato rochoso, que são fortes limitadores espaciais de parques eólicos.

Este trabalho tem como objetivo fazer o mapeamento geológico de uma área de 509ha na escala de 1:15000 em uma região tradicionalmente produtora de energia eólica no estado do Rio Grande do Norte, no município de Pedra Grande/RN, identificando as feições geológicas limitantes ao empreendimento proposto e eventualmente presentes na área.

Metodologia

A área de estudo está localizada na zona rural do município de Pedra Grande, na porção norte do estado do Rio Grande do Norte, sendo acessada por meio da RN-120. Um mapeamento geológico inclui diversos passos que devem ser observados para um resultado satisfatório. Primeiramente, foi realizada a etapa pré-campo que se constituiu em uma revisão

bibliográfica acerca do arcabouço geológico regional, a fim de se obter informações relativas aos ambientes deposicionais relacionados à área de estudos. Posteriormente foi realizado um mapeamento prévio visando distinguir zonas homólogas através do imageamento com o sensor Landsat 7, trabalhando em suas bandas espectrais para obter os melhores resultados. A etapa seguinte de campo consistiu no mapeamento geológico de superfície em uma área de 509ha reconhecendo as litologias e estruturas presentes na área de estudos, com atenção especial na detecção de estruturas eventualmente presentes em rochas carbonáticas, como as cavidades e efetivamente, cavernas. Por fim, a etapa pós-campo foi realizada a integração dos dados obtidos em campo, visando a confecção de um relatório e mapa geológico para a área de estudos e a eventual delimitação de áreas sensíveis à implantação das torres do parque eólico a ser construído na área. À partir da identificação das feições cárstico-fissurais na área, será realizado o mapeamento topográfico destas cavidades e confecção de um mapa de vulnerabilidade para a área.

Resultados e discussão

Geologicamente, a área mostrou-se bastante homogênea em sua geologia, onde as ocorrências são predominantemente compostas pelos calcários fossilíferos da Formação Jandaíra identificada pela tipologia da cobertura superficial e pelos afloramentos de rochas encontrados a pouca profundidade, de coloração esbranquiçada, maciça, granulação fina com ocasional presença de bioclastos. A ocorrência dos afloramentos de rocha calcária é um fato um tanto raro na área estudada, sendo o domínio territorial desta unidade geológica definido à partir da visualização do solo e pelo perfil vertical edificado pelos processos erosivos.

No setor sul da área, os sedimentos da Formação Jandaíra são recobertos por sedimentos do Grupo Barreiras compostos de material siliciclástico e que predominando na porção norte da área de estudos. No setor norte da área, foi identificada uma cobertura arenosa diferenciada por uma coloração vermelha intensa, pela textura areno-argilosa, granulometria fina a média bem selecionada, constituída essencialmente de quartzo, mas com teor de argila apreciável. Este material é correlato à unidade geológica denominada Formação Barreiras.

Apesar de intermitentes, os canais fluviais apresentam depósitos que se caracterizam por constituírem-se de sedimentos arenosos esbranquiçados, composição mineralógica essencialmente quartzosa, granulometria fina a média, moderadamente a bem selecionado. Em toda a área mapeada não houve identificação de feições cársticas associadas aos carbonatos descritos. Levou-se em conta que na região estudada a média pluviométrica é de cerca de 600,0 mm/ano. Assim, a baixa taxa de precipitação, a regularidade morfológica com baixos gradientes e a cobertura vegetal aliada a constituição geológica de caráter maciço ocasionam um quadro geodinâmico de pouquíssima mobilidade sedimentar. Apenas os pequenos canais fluviais apresentam alguma atividade de erosão, transporte e sedimentação, estes ocorrendo em espaços reduzidos dada a baixa capacidade de incisão do fluxo hídrico.

Conclusões

O mapeamento geológico de superfície mostrou que a área de estudo é dominada por coberturas sedimentares de idade terciária, correlacionadas ao Grupo Barreiras, com predominância de sedimentos siliciclásticos de coloração clara. Estes sedimentos capeiam a ocorrência dos litótipos da Formação Jandaíra, representada na área por calcários maciços e fossilíferos, nos quais não foi observada a presença de estruturas fissurais ou cársticas tanto na área pretendida para a implantação do parque eólico, como nas suas áreas adjacentes. Desta feita, o completo mapeamento das estruturas cársticas e fissurais eventualmente presentes na área deverá conter estudos de subsuperfície através da confecção de perfis litológicos e modelagem das eventuais estruturas através do uso de geofísica por GPR (Radar de Penetração do Solo). Assim sendo, é importante ressaltar que esse tipo de empreendimento

tem feito parte de um grande esforço do poder público nas esferas federal, estadual e municipal, ao passo que o mapeamento de feições cárstico-fissurais é de grande importância para a implantação de parques eólicos em zonas dominadas por rochas carbonáticas, além do referido estudo ser de notável interesse para a gestão municipal do uso e ocupação do solo, objetivando a delimitação de áreas propícias a tais investimentos.

Palavras-Chave: mapeamento geológico. formação jandaíra; grupo barreiras; cárstico; gestão pública do uso e ocupação do solo

Referências

BRANNER, J.C., 1902. Geology of the northeast coast of Brazil. Bulletin of the Geological Society of America 13, 41–98.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV). Mapa de potencialidade de ocorrência de cavernas. Disponível em: . Acesso em: 16 maio 2008.

CPRM. Diagnóstico do município de Pedra Grande. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Serviço Geológico do Brasil. Estado do Rio Grande do Norte. Recife:CPRM/PRODEEM, 2005.

MME – Ministério das Minas e Energia. Balanço Energético Nacional. Brasília, 2015.

OLIVEIRA, R. C. 2012. Contribuição da Geomorfologia no Estudo do Distrito Espeleológico de Felipe Guerra, RN. Relatório de Graduação - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, p. 96.

XAVIER NETO, P., BEZERRA, F.H.R., SILVA, C.C.N. da; CRUZ, J.B. Condicionamento Estrutural do Carste Jandaíra e da espeleogênese associada pela tectônica pós-campaniana na Bacia Potiguar. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 44., Curitiba. Anais... 2008. CD-ROM