



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

POTENCIALIDADES GEOTURÍSTICAS DO PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA (CE)

Ricardo Matos Machado ^(a), Tasso Ivo de Oliveira Neto ^(b), Vlândia Pinto Vidal de Oliveira ^(c)

^(a) Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, r.matosmachado@gmail.com

^(b) Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará, tassoivo@hotmail.com

^(c) Programa de Pós-Graduação em Geografia/Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, vladia.ufc@gmail.com

Eixo: Geoarqueologia, Geodiversidade e Patrimônio Natural

Resumo

Nos primeiros anos da década de 1990, acontece um despertar para a valorização do meio abiótico, fazendo com que os termos Geodiversidade, Patrimônio Geológico, Geoconservação, Geoturismo e Geoparque, venham ganhando espaço nas geociências. O presente trabalho foi desenvolvido no município Itapipoca, localizado na região norte do estado do Ceará, o qual possui em seu limite territorial, três distintos ambientes: litoral, sertão e serra; característica que o levou a ser conhecido regionalmente como “a terra dos três climas”. Desse modo, objetivou-se analisar as potencialidades para o desenvolvimento do Geoturismo com ênfase no Patrimônio Geomorfológico do município. Com base nas metodologias Pereira (2006) e Sell (2017), foi proposta uma rota de Potencialidades Geoturísticas para o Município de Itapipoca, a qual contempla diferentes ambientes e seus componentes mais destacáveis do ponto de vista da Geodiversidade e da Geoconservação, assim como do ponto de vista geográfico, turístico e/ou científico.

Palavras chave: Georota; Geoformas; Desenvolvimento endógeno.

1. Introdução

A partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972), se observou na sociedade um despertar ambiental, onde o meio biótico foi valorizado e o termo biodiversidade ganhou propagação a nível global. Porém, somente a partir da década de 1990, acontece um despertar para a valorização do meio abiótico, o qual



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

compõe base para toda forma de vida, fazendo com que os termos Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo, venham ganhando espaço nas geociências (NASCIMENTO et al., 2008; SILVA e NASCIMENTO, 2017), bem como, os termos Patrimônio Geológico e Geoparque.

A sociedade brasileira, conforme afirma NASCIMENTO e SANTOS (2013), ainda é pouco sensível em relação à importância dos componentes abióticos (Geodiversidade) que compõem o estrato natural. Dessa forma, existe a necessidade de se efetivar medidas contundentes de sensibilização que contemplem todas as esferas sociais; com o intuito de educar e conscientizar quanto à importância de se preservar os que aqui serão tratados como pilares da vida terrestre.

Aponta-se, aqui, uma alternativa que possui grandes chances de ser alcançada. Neste caso, uma educação pautada em uma maior valorização dos componentes abióticos, o que pode gerar uma maior sensibilidade social, e com a perspectiva de elevá-la a um sentimento de pertencimento, e um consequente resguardo ambiental. Ressalta-se também que o meio social está intrinsecamente ligado ao meio natural, porém essa fragmentação sociedade-natureza imposta pelo cartesianismo afasta cada vez mais o ser humano de seu sentimento de pertencimento à porção natural da Terra.

Desse ponto de vista, o presente trabalho foi desenvolvido no município de Itapipoca, Ceará, o qual possui uma peculiaridade ambiental devido ao fato de possuir, em um mesmo limite territorial, três distintos ambientes: litoral (planície litorânea), sertão (depressão sertaneja) e serra (maciço residual de Uruburetama), características que o levaram a ser conhecido regionalmente como “a terra dos três climas”.

Ressalta-se, ainda, que uma política de desenvolvimento do turismo faz-se necessária não somente no Estado do Ceará, mas na Região Nordeste como um todo. Pois, tendo em vista que os investimentos no turismo de costa acontecem em detrimento de outras formas de turismo (DANTAS, 2009), observa-se claramente que novas alternativas desse segmento



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

econômico são passíveis de serem desenvolvidas, porém não recebem ofertas iguais de investimento público-privado, a exemplo do turismo religioso, de serra, sertanejo, científico, etc.

Porém, surgem algumas indagações: dentre os elementos da geodiversidade presentes no município de Itapipoca, algum (ns) apresenta(m) valor (es) excepcional (is) no caráter científico e/ou turístico? E caso presente (m), qual (is) é (são) a (s) sua (s) potencialidade (s) e vulnerabilidade (s)?

O Geoturismo, o qual tem seu enfoque mais voltado ao ambiente físico, abiótico, e, em muitos casos, buscando atender preceitos de sustentabilidade que o ecoturismo não atingiu por meio de suas práticas (LOBO et al., 2012) oferece a possibilidade de se efetivar um turismo de base sustentável, direcionado ao desenvolvimento econômico endógeno e que possui caráter instrutivo, educacional, sensibilizador e promovedor da sustentabilidade local e do meio físico em si.

O presente trabalho tem como objetivo identificar os recursos abióticos do município de Itapipoca, a partir do ponto de vista geomorfológico, com o intuito de realizar a valorização/divulgação dos componentes do meio físico da paisagem, e, a partir dessa premissa, corroborar com a elaboração de uma Georota integrada entre os principais pontos de interesse geomorfológico que se apresentam no município.

A pesquisa assume caráter qualitativo, enquanto que a condução das etapas tiveram suas diretrizes fundamentadas no modelo sistêmico (geossistêmico), onde a análise integrada da Paisagem permitiu uma compreensão da relação ser humano-natureza tendo em conta a potencialidade de aplicação de práticas geoturísticas no município aqui tratado.

2. Materiais e Métodos

O método qualitativo utilizado foi adaptado a partir de Pereira (2006), onde as feições geomorfológicas propriamente ditas foram os componentes da paisagem utilizados



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

como parâmetro para a exaltação dos componentes da geodiversidade local.

O método consiste na inventariação dos pontos de interesse geomorfológico, que aqui também são chamados de Pontos de Interesse Geoturísticos, devido ao fato de possuírem valores do ponto de vista da geodiversidade, a saber: valor intrínseco; valor cultural; valor estético; valor econômico; valor funcional; e valor científico/educacional (GRAY, 2004).

A inventariação dos pontos (análise qualitativa), segundo Pereira (2006), consiste em 4 etapas. A primeira etapa consiste na identificação dos potenciais locais de interesse geomorfológico; a segunda etapa consiste na avaliação qualitativa; a terceira etapa consiste na seleção dos locais de interesse geomorfológico; e, por fim, a quarta etapa consiste na caracterização dos locais de interesse geomorfológico.

Segundo Pereira (2006) uma das subetapas fundamentais no processo de avaliação é a escolha dos locais de interesse geomorfológico, baseada no conhecimento da área e nas identificações realizadas anteriormente. Os locais identificados com potencial interesse geomorfológico devem ser sujeitos ao mesmo tipo de avaliação qualitativa, baseada nos mesmos critérios.

Através do preenchimento da Ficha A (PEREIRA, 2006), para cada local pré-identificado, avaliou-se qualitativamente o valor do(s) componente(s) geomorfológico(s); bem como a necessidade da proteção e a potencialidade de cada ponto enquanto a viabilidade da prática do geoturístico.

Com base na avaliação qualitativa, foram considerados como locais de interesse geomorfológico (ou patrimônio geomorfológico do município e Itapipoca) aqueles que preenchiam os requisitos aqui selecionados (interesse geomorfológico, turístico e/ou científico). Desse modo, foram selecionados 8 locais de interesse geomorfológico os quais serão apresentados adiante apenas 4 desses.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Para a elaboração da proposta de Georrotas (integradas) para o município de Itapipoca, foram levadas em consideração as contribuições de Sell (2017), onde as rodovias e estradas vicinais que compõem a malha viária de acesso aos pontos, integraram o que se pode chamar de Georrotas. As estradas, nesse tocante, são componente de infra-estrutura cruciais para que se desenvolva tal modalidade turística em uma rota, como a aqui pensada, para ser realizada em carro de passeio e com trechos de caminhada de baixa à média complexidade.

As geotecnologias aplicadas deram-se através dos seguintes procedimentos: georreferenciamento da área de estudo a partir dos pontos de controle notáveis no terreno e na imagem; aquisição e sobreposição de bases cartográficas; aquisição de imagens através de sobrevoos com equipamento Drone DJI Phantom 4 Pro; aquisição de imagens LANDSAT 8 (Sensor OLI) de resolução 15 metros, disponibilizadas gratuitamente pelo Serviço Geológico Americano através do website <https://earthexplorer.usgs.gov>; e por fim, geração de mapas temáticos vinculados ao estudo.

As coordenadas dos componentes abióticos selecionados para análise foram ocultadas devido ao fato de outros geocientistas estarem desenvolvendo pesquisas no município, bem como, por precaução quanto à exposição dos possíveis pontos passíveis de especulação, seja pelo turismo de massa, especulação imobiliária, extração mineral, etc., sem que antes passe por uma avaliação das autoridades competentes.

3. Resultados e Discussões

3.1 Geoturismo em Itapipoca

Como proposta para se efetivar o turismo de base sustentável e com enfoque nos componentes abióticos, propõem-se aqui uma Georrotas integrada para o município de Itapipoca.

O mapa de Potencialidades Geoturísticas do município de Itapipoca (Figura 1) expõem de forma elucidativa a rota a ser seguida, e é sugerida como instrumento de



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

divulgação do turismo local pelo curador do Museu de Pré-história de Itapipoca, o paleontólogo Dr. Celso Ximenes.

Os Pontos de Interesse Geomorfológico Açude Quandú, Açude Ipu-Mazagão, Contato Cristalino barreira e Lençóis Baleienses, apesar de presentes no mapa, não foram pormenorizados nesse trabalho por estarem passando por novos processos de análises, em decorrência da evolução da pesquisa. A intenção em deixá-los registrados foi a de expor a existência e o conhecimento do potencial desses demais pontos.

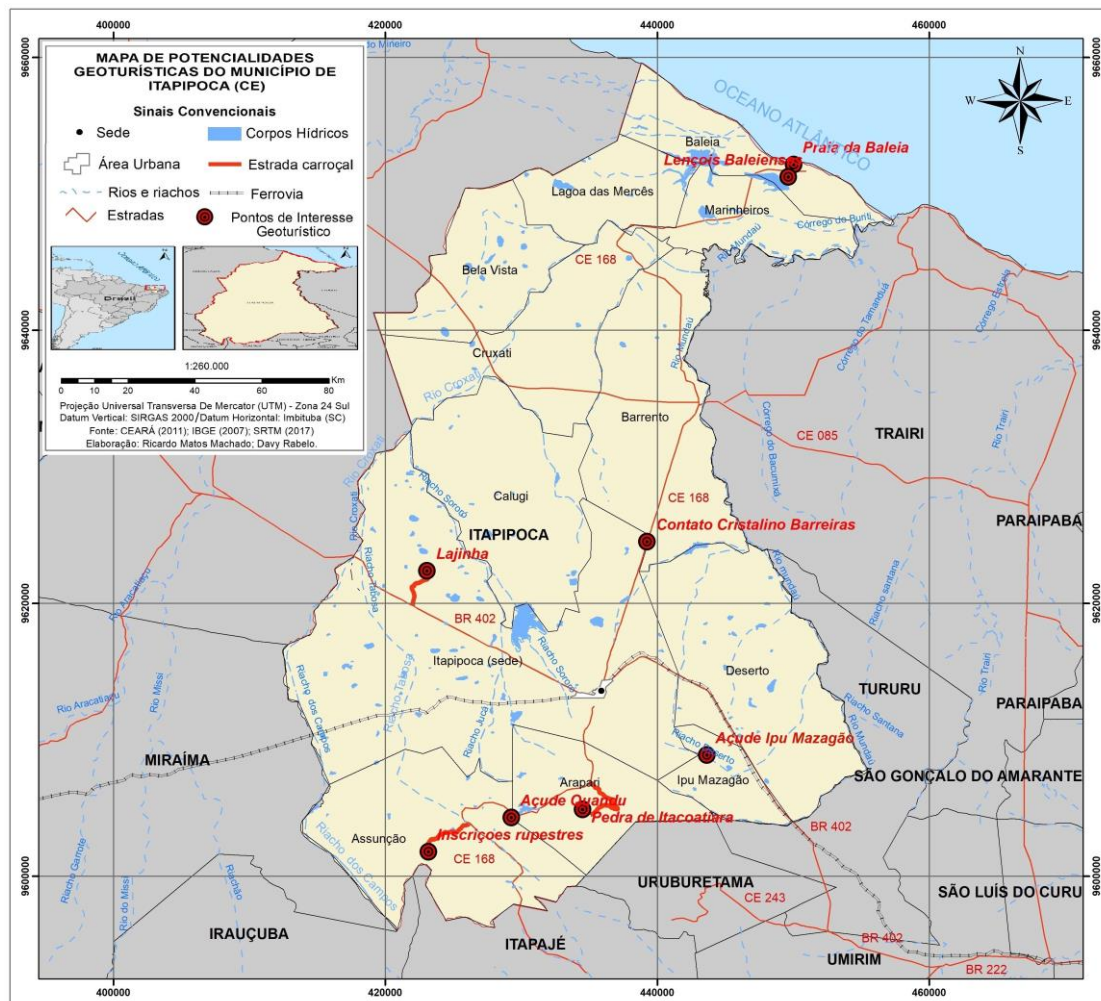


Figura 1: Mapa Potencialidades Geoturísticas do município de Itapipoca.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A rota se inicia na entrada ao Sul de Itapipoca, no caso, pelo município de Itapajé, pela rodovia estadual CE -168. Seguindo para a direção noroeste, em direção ao município de Itapipoca, ao chegar ao Distrito de Assunção, segue-se à esquerda em sentido à comunidade de Mocambo, onde há o Monolito da Pedra Ferrada. Tal morfologia granítica é denominada, segundo Migón (2006), como *bolder*, com presença de grafismos rupestres associados à morfologias de honeycombs, revelando aos visitantes alguns segredos do homem pré-histórico e da evolução paleoclimática evidenciada na vertente seca do maciço (Figura 2).

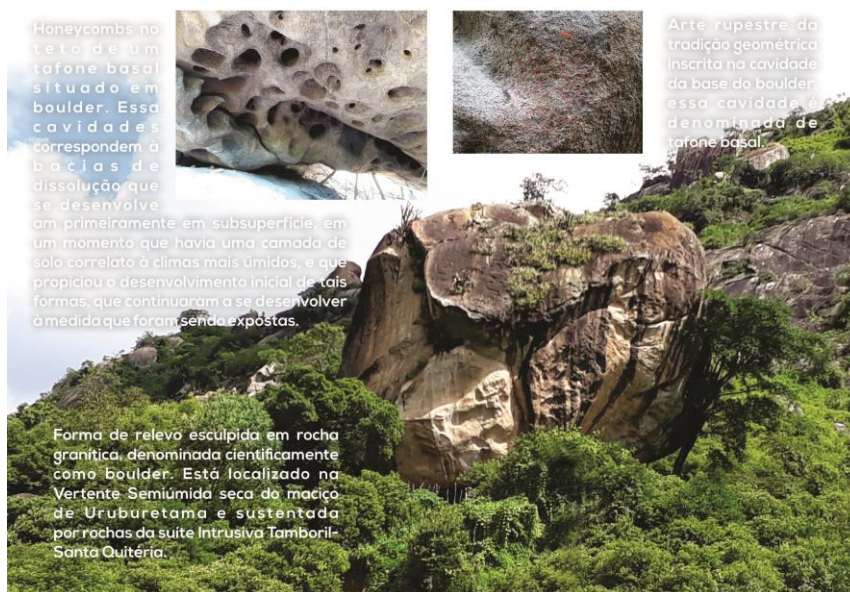


Figura 2 – *Bolder* Pedra da Arara com presença de *honeycombs* e inscrições rupestres.

Essa geoforma exemplifica o valor estético da geodiversidade, que se enquadra nos subvalores: paisagens locais, geoturismo e inspiração artística. Outro fator do geossítio descrito no inventário com elevado potencial cultural e valor científico está relacionado à ocorrência, como já citado, dos grafismos rupestre no afloramento rochoso. Os petróglifos encontrados representam a associação entre o patrimônio geológico e elementos histórico-culturais pertencentes a grupos indígenas.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O local apresenta ainda elevado valor científico, tendo sido utilizado para aulas de campo dos professores municipais e foco de pesquisas científicas, fato que releva ainda mais o valor da geodiversidade local e implica em sua urgente conservação. Para isso, destaca-se o trabalho contínuo de educação ambiental junto aos moradores adjacentes ao geossítio.

Retornando à CE-168, em sentido à sede do município, é feita uma parada na comunidade de Itacoatiara, para a visita à Pedra de Itacoatiara e a vista do contato das vertentes semiúmida e semiúmida seca (Figura 2). O ponto está situado em um *inselberg* bastante expressivo na paisagem local, com altitude aproximada de 870 metros, e é espaço de celebrações religiosas realizadas pela igreja católica, além de servir como rampa para praticantes de saltos com parapente. Essa morfologia granítica é denominada como pão-de-açúcar ou *bornhardt* (MIGÓN, 2006) e apresenta feições graníticas como bacias de dissolução ou *gnammas*, e canais de conexão e caneluras (Figura 3).

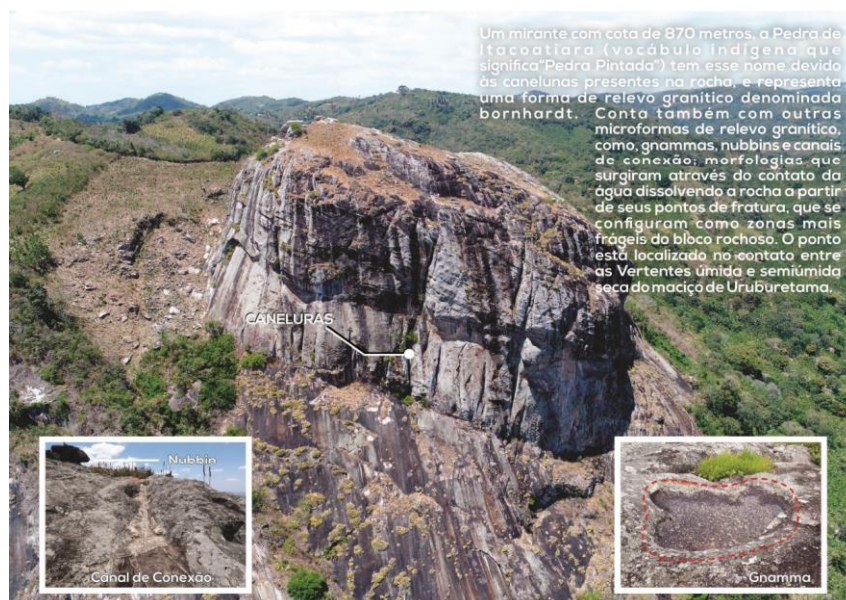


Figura 3 – *Bornhardt* com presença de bacias de *gnammas*.

O valor científico da geodiversidade encontrado na geofoma está relacionado à ocorrência dos aspectos geomorfológicos anteriormente citados bastante singulares quando



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

comparados à raridade que ocorre na região. O valor ecológico também é ressaltado devido à área de vegetação preservada. Representa, portanto, um local que necessita de futuras investigações científicas, principalmente no tocante a geodiversidade.

Retornando à CE-168, em sentido à sede do Município, evidencia-se o desnível topográfico do percurso, pois a sede localiza-se no sopé do maciço.

Desde a sede do Município, seguindo pela BR 402 em direção ao município de Amontada, encontram-se os tanques naturais do Geossítio Paleontológico Lajinhas, circunscritos em afloramento granítico em forma de lajedo ou lajedão, estando o mesmo situado na Fazenda Tabocas (Figura 4). Segundo Ximenes (2009), todo o material paleontológico coletado no geossítio (cerca de 8.000 peças) encontra-se, em sua maior parte, armazenado no Museu de Pré-História de Itapipoca - MUPHI e, em menor número, no Museu Nacional (Rio de Janeiro).



Figura 4 – Geossítio Paleontológico Lajinhas.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O geossítio apresenta elevado valor científico, tendo sido utilizado para aulas de campo dos professores municipais e foco de pesquisas científicas, fato que releva ainda mais o valor da geodiversidade local e implica em sua urgente conservação. Para isso, destaca-se o trabalho contínuo de educação ambiental junto aos moradores adjacentes ao geossítio.

O valor cultural também se faz presente em decorrência da utilização dos tanques como reservatórios de água, utilizado pelos sertanejos em períodos de estiagem.

Retornando à sede do município, segue-se novamente pela CE-168 em direção à praia da Baleia. Seguindo na direção norte, no sentido da praia, encontra-se a planície litorânea e suas dunas, beach rocks, recifes de corais etc. e configura um lugar de lindo por do sol e agradável ambiente para o desfecho da rota (Figura 5).

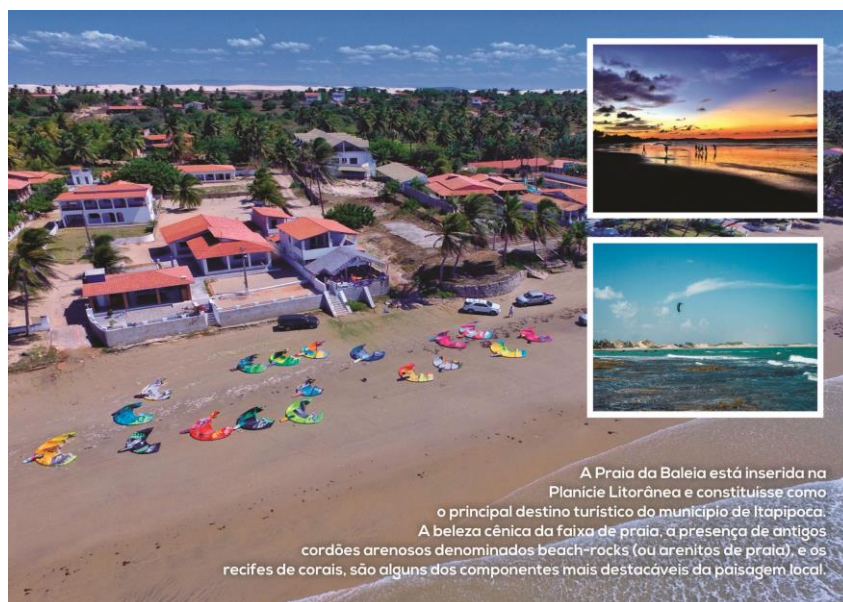


Figura 5 – Planície Litorânea da Praia da Baleia.

Observa-se que a dinâmica ambiental está composta pela interação entre as unidades morfológicas (dunas, terraços marinhos, tabuleiro, lagoas costeiras, canal estuarino e faixa de



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

praia) e as intervenções antrópicas existentes e propostas.

Destaca-se que os corpos areníticos, muitas vezes, atenuam os efeitos da energia das ondas que se aproximam da praia, evitando ou minimizando os impactos da erosão costeira, favorecendo, nesse caso, a prática de esportes náuticos como *kite surf*, *stand up paddle* e canoagem.

O local é um dos pontos mais utilizados por visitantes e moradores para o lazer ou simplesmente para visualizar o pôr do sol. Nesse aspecto é identificado o valor estético do local, segundo a classificação de Pereira (2006). Destacam-se também o valor econômico e o valor científico.

4. Considerações Finais

Devido à alteração sazonal da fisionomia da paisagem no município de Itaipoca, faz-se necessário analisar o comportamento da biodiversidade nos períodos de chuva e estiagem, inclusive para servir de estratégia de gestão para alternativas sustentáveis de desenvolvimento local e regional.

A visitação a locais de alto valor cênico já é comum no município, inclusive, sendo oferecidos passeios de *buggy* sobre os campos de dunas, e a visitação aos afloramentos que comportam as marmitas, as quais estão sob responsabilidade do Museu de Pré-História de Itaipoca – MUPHI – órgão oficial da Prefeitura, o qual detém os fósseis oriundos dos desentulhos dos lajedos onde se encontram as marmitas.

A pesquisa alcançou seu objetivo no sentido de ter, por meio dos argumentos expostos no presente ensaio, elucidado a forma como a diversidade de fatores geográficos e geológicos, do município de Itaipoca, podem ser agregados e aplicados cientificamente em função do desenvolvimento da educação ambiental (voltada ao entendimento do meio físico de forma integrada) a partir de uma Georota pré-definida.

Este ensaio também tem a perspectiva de fomentar a produção teórica sobre a



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

problemática ambiental vinculada à questão da Gestão dos Recursos Naturais, e de sua contribuição para a divulgação e valorização da temática da Geoconservação e do Desenvolvimento por meio do Turismo Sustentável, sempre na busca de alternativas e incentivos para avançar no rumo de uma sociedade mais consciente da importância da ser menos degradante do ponto de vista ambiental.

Referências Bibliográficas

DANTAS, E. W. C. **Maritimidade nos Trópicos: por uma geografia do litoral**. 1. ed. Fortaleza: Editora da Universidade Federal do Ceará, 2009. v. 1. 127p .

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. Londres: John Wiley & Sons, Ltd. 2004. 450p.

LOBO, H. A. S.; MOREIRA, J. C. e FONSECA FILHO, R. E. Geoturismo e Conservação do Patrimônio Natural em áreas cársticas brasileiras. In: **Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo**, 9., 2012, São Paulo-SP. 2012. Anais do IX Seminário Da Associação Nacional Pesquisa E Pós-Graduação Em Turismo. São Paulo, 2012.

MIGÓN, Piotr. **Geomorphological landscapes of the world: granite landscapes of the world**. New York: Oxford University Press Inc., 2006 a. 417 p.

NASCIMENTO, A. M., SANTOS, O. **Geodiversidade na Arte Rupestre no Seridó Potiguar** . Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). Natal: Iphan-RN, 2013.

NASCIMENTO, M. A. L. DO; RUCKHYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Sociedade Brasileira de Geologia, 2008.

PEREIRA, P. J. S. **Patrimônio geomorfológico**: conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho. Tese (Doutorado em Ciências – Área de conhecimento de Geologia) – Escola de Ciências, Universidade de Minho, Braga, 2006.

SELL, J. C. 2017. **Estradas paisagísticas: estratégia de promoção e conservação do patrimônio paisagístico do pampa Brasil-Uruguai**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Maria.

SILVA, M. L. N.; NASCIMENTO, M. A. L. **Geodiversidade da Cidade do Natal/RN - Nordeste do Brasil**. 1. ed. Novas Edições Acadêmicas, 2017. 188p .

XIMENES, C.L. Tanques Fossilíferos de Itapipoca, CE - Bebedouros e cemitérios de megafauna pré-histórica. In: WINGE, M.; SCHOBENHAUS, C.; SOUZA, C. R. G.; FERNANDES, A. C. S.; BERBERT-BORN, M.; QUEIROZ, E. T. (Org.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. 2ed. Brasília: CPRM, 2009, v. 2, p. 465-478.