



P
**ARA APRENDER
COM A TERRA**
MEMÓRIAS E NOTÍCIAS
DE GEOCIÊNCIAS
NO ESPAÇO LUSÓFONO

Henriques, M. H., Andrade, A. I.,
Quinta-Ferreira, M., Lopes, F. C.,
Barata, M. T., Pena dos Reis, R.
& Machado, A.

Coordenação

TRILHAS GEOTURÍSTICAS E SUA IMPORTÂNCIA NA
CONSERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GEOLÓGICO:
PARQUE METROPOLITANO ARMANDO DE HOLANDA
CAVALCANTI – CABO DE SANTO AGOSTINHO/PE (BRASIL)

GEOTOURISTIC TRAILS AND ITS IMPORTANCE
IN THE GEOLOGICAL HERITAGE CONSERVATION:
METROPOLITAN PARK ARMANDO DE HOLANDA
CAVALCANTI – CABO DE SANTO AGOSTINHO/PE (BRAZIL)

T. O. Guimarães¹, G. Mariano¹ & G. Seabra²

Resumo – A preocupação em conservar o patrimônio geológico encontra-se em ascensão, sendo cada vez mais elevado o número de atividades envolvendo essa temática, e é nesse contexto que surge o Geoturismo, atividade turística de base geológica e geomorfológica. A divulgação e conscientização da importância de monumentos geológicos contribui de forma significativa no processo de geoconservação. Dessa forma, a elaboração de trilhas geoturísticas com placas indicativas e interpretativas ilustrando a importância das feições geológicas, representa um grande avanço na divulgação do patrimônio geológico, além de inspirar a sua conservação. O presente trabalho tem como objetivo descrever e georeferenciar algumas trilhas, que compõem o roteiro turístico do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti, localizado no município do Cabo de Santo Agostinho, litoral Sul de Pernambuco no nordeste brasileiro. Nessa área aflora o Granito do Cabo, com aproximadamente 102 Ma. Trata-se de um dos marcadores dos estágios tardios da separação da América do Sul e África (quebra de Gondwana), e consequente formação do Oceano Atlântico. A região comporta grande interesse histórico e cultural, representados por construções e ruínas que datam desde o século XVI. Ainda são encontrados na área artefatos que contam um pouco da história local, e alguns desses objetos fazem parte de acervo do Museu da Marinha Brasileira que se encontra aberto a sociedade civil.

¹ Programa de Pós Graduação em Geociências, Dep. de Geologia e Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil; thais.oguimaraes@ufpe.br; gm@ufpe.br

² Departamento de Geografia da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil; gioseabra@yahoo.com.br

A importância para a história geológica local e global torna a área muito interessante do ponto de vista do turismo científico/educacional, e também do Geoturismo, já que este está intimamente relacionado à Geoconservação e a Geodiversidade.

Palavras-chave – Trilhas geoturísticas; Geodiversidade; Geoconservação

***Abstract** – The concern to preserve the geological heritage is on the rise, and the number of activities involving this issue is increasing. Geotourism as a tourism-based on geological and geomorphological features appears in this context. The dissemination and awareness of the importance of the geological monuments contributes significantly to the process of geoconservation. Thus, the definition of trails with interpretive panels illustrating the importance of the geological features, represent a major breakthrough with regard to the dissemination of the geological heritage and inspires its conservation. This paper aims to describe and to georeference some trails that make up the sightseeing tour of the Metropolitan Park Armando de Holanda Cavalcanti, located in the municipality of Cabo de Santo Agostinho, southern coast of Pernambuco in northeastern Brazil. In this area, the Cabo granite, with of 102 Ma. age, outcrops in an area of 4km². It is a marker of late stages of the separation of South America and Africa (Gondwana break-up), and subsequent formation of the Atlantic Ocean. The region holds great historical and cultural interest, represented by buildings and ruins dating from the sixteenth century. Artifacts that tell about the local history are still found (e.g., old coins, cannon ball), some of them being included in the collection of the Museum of the Brazilian Navy open to visitors. The importance to local and global geological history make the area very interesting from the standpoint of scientific/education tourism, and also the Geotourism, closely related to Geoconservation and Geodiversity.*

***Keywords** – Geotouristic trails; Geodiversity; Geoconservation*

1 – Introdução

O parque metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti (PMAHC) encontra-se no município do Cabo de Santo Agostinho, no litoral sul Pernambucano, e corresponde a uma das unidades administrativas da mesorregião metropolitana da cidade do Recife, capital do Estado de Pernambuco (Fig. 1).

O presente artigo tem como objetivo mapear as trilhas já utilizadas por turistas e estudantes da rede pública e privada, ressaltando a importância da geologia como ferramenta na divulgação, informação e conservação do patrimônio geológico.

Para a realização deste trabalho foram feitos levantamento bibliográficos e cartográficos bem como excursões a campo, visando descrever, mapear e georreferenciar as trilhas e seus pontos de interesse. Foram utilizados GPS, câmera fotográfica e bússola nos trabalhos de campo. As amostras coletadas estão sendo estudadas com auxílio de lupa binocular e as seções delgadas ao microscópio petrográfico. Desta forma, será possível detalhar a mineralogia das rochas coletadas e determinar sua nomenclatura.

A região possui grande importância desde os aspectos sócio-econômicos aos físicos e ambientais e se destaca pelos geológicos, geomorfológicos bem como pela sua riqueza

histórica e arquitetônica. Diante desses valores, viu-se a necessidade de um trabalho de divulgação e conservação desse patrimônio, que envolve interesses didáticos – científicos, turísticos, históricos, bem como contemplativos.

297

2 – Caracterização Física

O clima da região é do tipo litorâneo úmido com chuvas de inverno (As') e forte influência de massas tropicais úmidas. A temperatura média anual é de 25,5 °C, com média anual máxima de 29,10 °C e média anual mínima de 21,9 °C. A média mensal da umidade do ar (valores da cidade do Recife) oscila entre 74 e 86 %, com média anual de 80% (MOREIRA *et al.*, 2003).

Com relação à hidrografia, a área está inserida na bacia hidrográfica GL2, que representa um grupo de bacias hidrográficas de pequenos rios litorâneos do estado. É formada por rios perenes que desembocam no Oceano Atlântico.

Geologicamente, a área está inserida na Bacia Pernambuco, na suíte magmática Ipojuca e marca um dos estágios da quebra de Gondwana e consequente formação do Oceano Atlântico e das bacias sedimentares costeiras. Nelas são encontradas rochas de origem plutônica e vulcânica (NASCIMENTO, 2003).

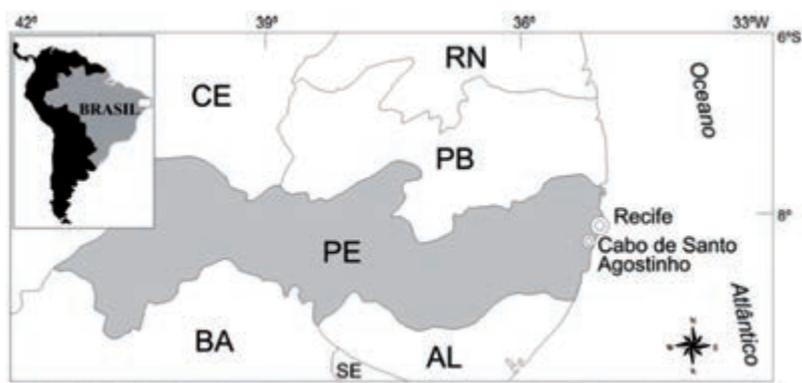


Fig. 1 – Mapa de localização (Fonte: Nascimento, 2005).

Estudos a identificam como sendo o último elo entre a América do Sul e o continente Africano. As rochas encontradas na região comprovam atividades vulcânicas, inclusive explosivas, bem como toda uma movimentação da Terra em períodos geológicos distintos (LEON *et al.*, 1986).

De acordo com a nomenclatura internacional para rochas ígneas plutônicas, o Granito do Cabo, trata-se de um álcali-feldspato-granito de 102 milhões de anos, apresenta uma exposição de aproximadamente 4 km², possui textura equigranular, com granulação grossa a média e coloração creme. Mineralogicamente, é composto por uma grande quantidade de quartzo (aproximadamente 40%) e feldspato potássico, ausência quase total de plagioclásio e presença de anfibólio (LEON *et al.*, 1986).

Também foram identificados diques de riolito e basalto (Fig. 2), que intrudem o granito ao longo de fraturas e falhas com direção preferencial noroeste.

O município do Cabo de Santo Agostinho apresenta, de modo geral, dois conjuntos distintos de relevo: um relevo ondulado, composto por morros e colinas, ocupando mais de 80% da área total do município; e o relevo semi-plano, onde predominam as áreas mais baixas, localizadas na porção leste do município, englobando a área de planície flúvio-costeira, os tabuleiros e os terraços (ASSIS, 1999).



Fig. 2 – A. Dique de riolito com espessura aproximada de 1,20 m intrudindo o granito do Cabo através de fratura com direção noroeste; B. Dique de riolito visto do alto.

A área que compreende o PMAHC encontra-se a sul do município, e apresenta geomorfologia bastante ondulada, controlada pelo granito do Cabo³. A área de praia, caracterizada por areia quartzosa de granulação média, é restrita, em função do grande acúmulo e blocos rochosos dispostos na costa. A distribuição dos blocos abaulados e da área aflorante do granito são elementos morfológicos que contribuem na formação de uma paisagem exuberante e única na região.

O clima tem bastante influência nessas áreas e no resultado de seu modelado; junto com o processo de meteorização provocam o processo de desagregação mecânica e/ou a decomposição química das rochas existentes na crosta terrestre. O produto oriundo desses processos é o regolito, em cuja parte superior estabelece-se o solo (LINS & JATOBÁ, 2008).

Sobre o granito repousa um manto de intemperismo em algumas áreas resultado da alteração do próprio granito, configurando sedimentos eluviais, alterado do próprio material rochoso. Em outras áreas, onde a declividade é mais acentuada é visível o transporte de sedimentos para os níveis mais baixos, chamados de depósitos coluviais.

As águas provenientes das chuvas representam poderoso agente erosivo, contribuindo significativamente na remoção do regolito e consequentes modificações nas encostas e na paisagem natural. Esses processos normalmente tem início a partir de escoamentos superficiais, em forma de lençol, filetes ou ravinas.

Em função do volume, do período, da composição mineralógica da encosta e dependendo intensidade desses processos, podem evoluir para voçorocas, ou seja, a forma mais acentuada da erosão por escoamento superficial (LINS & JATOBÁ, 2008).

³ Denominação do granito na literatura.

É possível observar nas encostas dos morros na área do PMAHC processos erosivos em larga escala, desenvolvendo grandes sulcos formados ao longo das vertentes (Fig. 3). A evolução deste processo erosivo pode resultar em consideráveis impactos ambientais, podendo gerar movimentos de massa, causando dificuldades de acesso à área e comprometendo a estabilidade de algumas ruínas.

Em função destas feições geológicas e geomorfológicas, a área representa um laboratório a céu aberto, possibilitando estudos de intensidade de erosão ao longo do tempo, erosão *vs* remoção da cobertura vegetal, atividades antrópicas *vs* processos erosivos, além da beleza paisagística.



Fig. 3 – Voçorocas ao longo das encostas, com profundidade aproximada de 3 metros.

Os recifes de arenito, que fazem parte da morfologia local, representam o compartimento de relevo ligado à ação marinha ou à atuação conjunta deste sistema com o fluvial. No município do Cabo de Santo Agostinho, essas feições ocorrem próximas a praia e afloram sempre nos períodos de maré baixa, estendem-se de forma linear, desde a praia de Cupe (litoral Norte) até o promontório do Cabo de Santo Agostinho, desenvolvendo-se sob a forma de bancos de arenito com cimento calcífero rico em magnésio (ASSIS, 1999).

A beleza do litoral cabense está diretamente associada à geodiversidade, resultante dos agentes endógenos e exógenos ao longo dos anos. O município tem o turismo como uma de suas fontes de arrecadação, atividade que está relacionada às belas praias da região, entre elas Calhetas, Cabo, Paraíso e Suape.

3 – Patrimônio Histórico e Cultural

O PMAHC foi criado em 1979 e tomado como patrimônio histórico no ano de 1993; na antiga Vila de Nazaré estão edificadas construções de grande valor histórico e cultural, monumentos que contam um pouco da história brasileira. Entre eles, um dos mais importantes é a igreja de Nazaré. Não há certeza sobre sua data de construção, no entanto a mesma já existia ao final do século XVI. Pela sua localização privilegiada, no ponto mais alto do granito do cabo, foi referência para os navegadores da época (NASCIMENTO, 2005).

Outras edificações tão importantes no sentido histórico e arquitetônico podem ser destacadas, entre elas o forte castelo do mar, edificado pelos militares portugueses

em meados de 1631, com o objetivo de proteger a então Vila de Nazaré. Há ainda ruínas do quartel velho, do convento carmelita datado do final do séc. XVII-início do séc. XVIII, bem como da casa do faroleiro, construção da segunda metade do séc. XIX, que servia de moradia para o faroleiro e como depósito de equipamentos do farol que ali existiu (Fig. 4).



Fig. 4 – A. Igreja de Nazaré; B. Ruínas da casa do faroleiro; C. Ruínas do quartel velho; D. Ruínas do forte castelo do mar.

Há ainda outros monumentos de grande importância histórica, como as baterias de São Jorge, baterias de Francisco Xavier, a capela velha, entre outros. Há íntima relação entre o patrimônio histórico e geológico, uma vez que todas as edificações foram construídas a partir das rochas ali existentes, como blocos de granitos e arenitos extraídos dos recifes.

4 – Trilhas Geoturísticas

O parque tem vários pontos que podem ser incluídos nos roteiros das trilhas; os mesmos foram analisados e caracterizados de acordo com sua relevância, seja ela geológica, geomorfológica, histórica ou didático/científica. Todas as trilhas têm como ponto de partida a área central da Vila de Nazaré, próximo à igreja homônima, mais precisamente no Núcleo de administração do Parque – NAD.

A fundamentação dos roteiros geoturísticos direcionados as trilhas que serão trabalhadas no parque, tem como base a metodologia de estratégias de conservação propostas por BRILHA (2005), onde se faz necessário à realização de algumas tarefas tais como: inventário, quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação e monitorização da geodiversidade local.

Neste trabalho será apresentada a primeira trilha mapeada, denominada trilha da Casa do Faroleiro. A caracterização desta trilha foi realizada utilizando o método de Indicadores de Atratividades de Pontos Interpretativos (MAGRO & FREIXÊDAS, 1998), associado ao método proposto Manual de Ecoturismo de Base Comunitária (ANDRADE, 2003).

4.1 – Trilha da Casa do Faroleiro

A trilha possui aproximadamente 2 km, possui algumas declividades pouco acentuadas, apresentando grau de dificuldade mediano e com 4 pontos de parada (Fig. 5).

301



Fig. 5 – Croqui esquemático apresentando a trilha da Casa do Faroleiro e pontos de relevância.

Ponto 1 – Esse ponto marca primeira parada da trilha, em cota topográfica de aproximadamente 70 m. Permite a observação de gretas de dissecação, voçorocas e o manto de intemperismo proveniente da alteração do granito; o mesmo encontra-se bastante oxidado formando uma crosta laterítica.

Ponto 2 – A segunda parada da trilha é nas ruínas da casa do faroleiro. Observa-se que a mesma foi edificada com material da própria região, e é possível ver os blocos de granito e arenitos de praia, material encontrado nas redondezas. Sobre o granito se pode observar um sistema de fraturas subverticais, indicando forte movimentação pretérita nessa região.

Ponto 3 – Apresenta grande interesse didático/científico. É possível observar o manto de laterização proveniente da alteração do granito, bem como algumas fraturas (Fig. 6).



Fig. 6 – Manto de laterização sobre o granito.

O visitante ainda pode observar muitos blocos rochosos; os mesmos apresentam processos erosivos de esfoliação esferoidal. A beleza cênica pode ser contemplada desse ponto da trilha de onde se tem uma vista belíssima (Fig. 7).



Fig. 7 – Uma das belas paisagens contempladas na região.

Ponto 4 – Bica da Ferrugem é assim localmente chamada, devido à grande presença de óxido de ferro em suas águas. Nesse ponto, o visitante pode parar um pouco, descansar sob a sombra de algumas árvores frutíferas, refrescar-se nas águas correntes e observar algumas feições geológicas e geomorfológicas.

Há uma inúmera quantidade de blocos rochosos, dispostos de forma aleatória, muitas vezes uns sobre os outros. Em alguns deles, pode se observar algumas fraturas ocasionadas por intemperismo químico e físico.

É possível ver algumas raízes entre as fraturas e ocorrência de líquenes e musgos sobre alguns matacões⁴, demonstrando a importância do meio abiótico sobre o biótico, ou seja, a geodiversidade como substrato a vida no planeta (Fig. 8).

⁴ Blocos de granito que se desprenderam em algum momento geológico da rocha mãe.

Saindo da Bica da Ferrugem em direção ao ponto de partida da trilha pode se observar, em algumas encostas desnudas, o plantio de algumas mudas, iniciativa tomada pela gestão do PMAHC a fim de reflorestar essas áreas e minimizar os processos erosivos, que se tornam mais atuantes onde a vegetação foi suprimida (Fig. 9).



Fig. 8 – A. Trecho da trilha chegando à Bica da Ferrugem; B. Bica da Ferrugem; C. Blocos fraturados em função do intemperismo; D. Ocorrência de líquenes e musgos sobre o granito.



Fig. 9 – Encostas onde estão sendo introduzidas mudas de plantas nativas, a fim de minimizar os processos erosivos.

5 – Conclusões

O parque possui algumas trilhas já utilizadas por turistas e visitantes, feitas pelo exército brasileiro, no entanto essas trilhas foram desenvolvidas objetivando a prática da

corrida de orientação e não há descrição das mesmas do ponto de vista geológico-geomorfológico. Há algumas indicações de monumentos e ruínas.

A trilha da Casa do Faroleiro é a primeira parte de um projeto de pesquisa que levantará as características geológico-geomorfológicas, histórica e didático-científica, mapeará e georreferenciará todas as trilhas existentes no parque, visando divulgar e conservar o patrimônio geológico.

Agradecimentos – Ao programa de pós-graduação em Geociências da Universidade Federal de Pernambuco, ao CNPq pela bolsa de mestrado, ao exército brasileiro e ao Núcleo de Administrativo do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti (NAD).

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, W. J. (2003) – Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: ferramentas para um planejamento. Responsável/Organização: Sylvia Mitraud – Brasília – WWF Brasil – 470p.
- ASSIS, H. M. B. (1999) – *Cartografia geomorfológica do município do Cabo de Santo Agostinho/PE*. Projeto de Sistemas de Informações para Gestão Territorial da Região Metropolitana do Recife (SINGRE). Série cartas temáticas, 4.
- BRILHA, J. (2005) – Patrimônio Geoecológico e Geoconservação: A conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage Editores, Braga.
- LEON, L., SIAL, A. N., NEKVASIL, H. & BORBA, G. S. (1986) – Origin of granite at Cabo de Santo Agostinho, Northeast Brazil. *Contrib Mineral Petrol.*, 92, p. 341-350
- LINS, R. C. & JATOBÁ, L. (2008) – Introdução a Geomorfologia. 5ª Edição, revista e ampliada – Ed. Bagaço – Recife.
- MAGRO, T. C. & FREIXÊDAS, V. M. (1998) – Trilhas: como Facilitar a Seleção de Pontos Interpretativos. Circular técnica IPEF, 186.
- MOREIRA, F. M., SANTOS, A. S., MELO C. R., IVETE S. A. & ARAÚJO L. M. N. (2003) – Hidrogeologia. In: Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff (coord.). Sistema de informações geoambientais da Região Metropolitana do Recife. Recife: CPRM., 119 p.
- NASCIMENTO, M. A. L. (2003) – Geologia, Geocronologia, Geoquímica e Petrogênese das rochas ígneas cretácicas da província magmática do cabo e suas relações com as unidades sedimentares da bacia de Pernambuco (NE Brasil). Tese de doutorado apresentada em 22 de dezembro de 2003, para obtenção do título de doutor em Geodinâmica pelo programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).
- NASCIMENTO, M. A. L. (2005) – Potencialidades geoturísticas na região do granito do Cabo de Santo Agostinho (NE do Brasil): meio de promover a preservação do patrimônio geológico. *Revista Estudos Geológicos*, 15, p. 3-14.