

Geologia e Geodiversidade: O potencial geoturístico do afloramento de Boiçucanga, em São Sebastião – SP.

Geology and Geodiversity: The geotouristic potential of the outcrop from Boiçucanga in São Sebastião – SP

F. C. Reverte^{1*}, M. G. M. Garcia²

¹ Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, Núcleo GeoHereditas

² Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, Núcleo GeoHereditas

* fernanda.reverte@usp.br

Resumo: O litoral norte do estado de São Paulo, Brasil, é caracterizado por registros geológicos ocorridos durante o Neoproterozoico que resultaram em complexas associações de rochas, tais como granulitos e granito-gnaisses migmatíticos. Estas evidências, relacionadas à amalgamação, evolução e fragmentação do Supercontinente Gondwana, constituem eventos tectônicos significativos na história geológica da região e podem ser observadas em diversos pontos do litoral, incluindo o costão rochoso da Praia de Boiçucanga, localizado em São Sebastião – SP. Este afloramento, formado por gnaisses peraluminosos com minerais de granada e cordierita, constitui-se num geossítio que exemplifica parte da geodiversidade local e, devido sua representatividade científica, turística e didática, está incluso no projeto de inventário do patrimônio geológico que vem sendo realizado no município.

Palavras-chave: Patrimônio Geológico, Litoral norte de São Paulo, Geoturismo.

Abstract: The north coast of the state of São Paulo, Brazil, is characterized by geological registers occurred during the Neoproterozoic period that resulted in complex associations of rocks, such as granulites and migmatitic granite-gneiss. The evidence relating to amalgamation, evolution and fragmentation of Gondwanaland, constitute significant tectonic events in the geological history of the region and can be observed in various parts of the coast, including the rocky shore of Boiçucanga, located in São Sebastião - SP. This outcrop, formed by gneisses with peraluminous minerals garnet and cordierite, constitutes a geosite that exemplifies part of local geodiversity and, because its representativeness scientific, touristic and didactic project is included in the inventory of geological heritage that is being conducted in municipality.

Key-words: Geological Heritage, Northern coast of São Paulo, Geotourism.

INTRODUÇÃO

A geodiversidade existente no planeta decorre do conjunto de fenômenos e processos intrínsecos à dinâmica da Terra originando os mais variados produtos, ou recursos naturais, tais como as rochas, minerais, fósseis e formas de relevo, que associados, serviram como substrato ao desenvolvimento e evolução da vida no planeta Terra (Brilha, 2005).

O município de São Sebastião apresenta um enorme potencial educacional e geoturístico devido aos inúmeros elementos da geodiversidade que possui, associados, principalmente, à amalgamação, evolução e fragmentação do Supercontinente Gondwana, servindo como plataforma

para o ensino de conceitos intrínsecos às Geociências aos turistas, à comunidade do entorno e ao público escolar.

Neste contexto, o afloramento de Boiçucanga configura-se em um exemplo de possível geossítio, pois se encontra em bom estado de conservação, apresenta valor científico e potencial didático, contemplando o projeto de inventário do patrimônio geológico local.

DESENVOLVIMENTO

O município de São Sebastião, litoral norte do estado de São Paulo, situa-se na região SE do Brasil entre os paralelos 23°30' e 24°00' S e meridianos 45°15' e 46°15' W. Apresenta belas paisagens naturais, fortemente marcadas pela presença da Mata Atlântica e da Serra do Mar em toda sua extensão. Possui uma rica rede hídrica, inúmeras trilhas, praias recortadas, ilhas e costões rochosos.

Geologicamente, a região faz parte da Faixa Ribeira, um cinturão orogênico, de idade neoproterozóica, subdividido em várias unidades geológicas, o qual, na região em foco, é denominado Complexo Costeiro (Hasui et al., 1981). Este Cinturão compõe a Província Mantiqueira (Almeida et al., 1977, 1981) e se estende para mais de 1000 km ao longo da costa atlântica brasileira.

O Complexo Costeiro localiza-se a sudeste da falha Cubatão (Almeida et al., 1981), numa área recortada pela falha transcorrente denominada Camburu, que apresenta a mesma orientação SW-NE do falhamento de Cubatão. Na região estudada, este Complexo integra setores com rochas paraderivadas, os complexos granito-gnaisses migmatíticos, organizadas segundo uma estrutura de cisalhamento dúctil em flor positiva, cujo eixo se orienta ENE-WSW (Dias Neto et al., 2006). Importantes corpos de anfibolitos, que ocorrem como boudins no interior dos granada-gnaisses predominantes no município, acompanham esta orientação. Estas estruturas correspondem a corpos tabulares, concordantes com a foliação gnáissica, que parecem retratar antigos sills ou diques, paralelizados com o bandamento do gnaisse, pela deformação (Dias Neto et al., 1999).

Neste contexto, a geodiversidade, que representa a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a vida na Terra (Brilha, 2005), aparece na região associada a eventos tectônicos ocorridos durante o Neoproterozóico-Paleógeno, incluindo fusão e separação do Supercontinente Gondwana e processos geológicos relacionados (CPRM, 2010).

Desta forma, visando associar alguns geossítios pré-definidos a esta história geológica, um projeto que visa contribuir com o registro, o conhecimento, a conservação e a divulgação do patrimônio geológico vem sendo realizado no município de São Sebastião, utilizando-se das seguintes estratégias de geoconservação, descritas por Brilha (2005): inventário científico, descrição, quantificação e classificação deste patrimônio.

Dentre os diversos pontos de interesse geológico identificados durante a realização do projeto, o afloramento da praia de Boiçucanga exemplifica parte da geodiversidade e evolução geológica locais por meio dos registros encontrados nas rochas que o compõem (Fig. 1). Além disso, o local se encontra em bom estado de conservação, apresenta valor científico e potencial didático, características que podem configura-lo, após a quantificação que ainda será realizada, num potencial geossítio, devendo, portanto, ser conservado e divulgado.



Fig. 1: a e b) Gnaisse paraderivado com granada, paraderivado bandado, cuja foliação principal é um bandamento gnássico transposto com orientação NE-SW e mergulhos para NW, correspondendo à fase de amalgamação do Gondwana; c e d) Corpos anfibolíticos que ocorrem intercalados aos gnaisses, interpretados como antigos diques ou sills basálticos. Estes corpos estão em geral paralelos à estrutura gnássica, mas localmente são observados vestígios de dobramentos anteriores (Dias Neto et al., 1999).

CONCLUSÃO

O afloramento de Boiçucanga corresponde a um paragnaisse com injeções pegmatóides quartzo-feldspáticas, apresentando minerais de granada bem desenvolvidos e material anfibolítico, cuja geodiversidade está relacionada à junção e separação do Supercontinente Gondwana.

Embora a quantificação ainda não tenha sido realizada, sabe-se que o afloramento não apresenta raridade, visto que estruturas semelhantes são encontradas na região e em outros locais do Brasil.

Com relação ao seu valor científico, apresenta potencial educativo voltado, a princípio, a alunos do Ensino Superior (graduação e pós-graduação) em aulas de campo, pois possui grande

diversidade de elementos que facilitam a compreensão dos processos geológicos que ocorreram no local, dentre os quais se destacam processos metamórficos, bacias de retroarco (paleoambiente), fraturas e boudins.

Como parte final do projeto de inventário que vem sendo realizado na região, no que diz respeito à divulgação, pretende-se instalar um painel informativo, em linguagem acessível, exemplificando aos visitantes a importância do contexto geológico local, de modo a conscientizar o público sobre a importância deste patrimônio geológico.

Bibliografia

- ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y.; BRITO NEVES, B.B.; FUCK, R.A. (1977) - Províncias estruturais brasileiras. In: Simpósio de Geologia do Nordeste, 8., Campina Grande, Bolim Especial, p.12-13.
- ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y.; BRITO NEVES, B.B.; FUCK, R.A.(1981) - A brazilian structural provinces: na introduction. Earth-Science Reviews, 17(1/2): 1-29.
- BRILHA J. B. R. (2005) - Patrimônio Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Palimage Editora, p.190.
- CPRM. (2010) - Geodiversidade do Estado de São Paulo. São Paulo: CPRM/Serviço Geológico do Brasil, p. 176.
- DIAS NETO, C. M.; FONSECA, P. E.; MUNHÁ, J.; EGYDIO SILVA, M.; RIBEIRO, A. (2006) - A estrutura em flor (flower structure) do Complexo Costeiro (Faixa Ribeira) em São Sebastião (São Paulo, Brasil). Cadernos Laboratório Xeolóxico de Laxe, La Curuña, v. 31, p. 105-125.
- DIAS NETO C.M., CORREIA C.T., TASSINARI C.C.G., MUNHA J.M.U. (2009) - Os anfibolitos do Complexo Costeiro na região de São Sebastião, SP. Geol. USP, Sér. Cient., 09: 71-87.
- HASUI, Y.; DANTAS, A. S. L.; CARNEIRO, C. D. R.; BISTRICHI, C. A. (1981) - O embasamento Pré-Cambriano e Eopaleozóico em São Paulo. In: Mapa Geológico do Estado de São Paulo. Pró-Minério, IPT. v. 1, p. 12-45.