

Ponto de Interesse Geológico: *Ponta da Lagoinha*

As rochas e os minerais da Ponta da Lagoinha

Os minerais são compostos sólidos naturais que apresentam uma composição química definida com pequenas variações limitadas pelo seu arranjo atômico regular e cristalino. As rochas são agregados de minerais consolidados. O granito, por exemplo, é uma rocha ígnea constituída por vários minerais, como o quartzo, o feldspato e a mica.

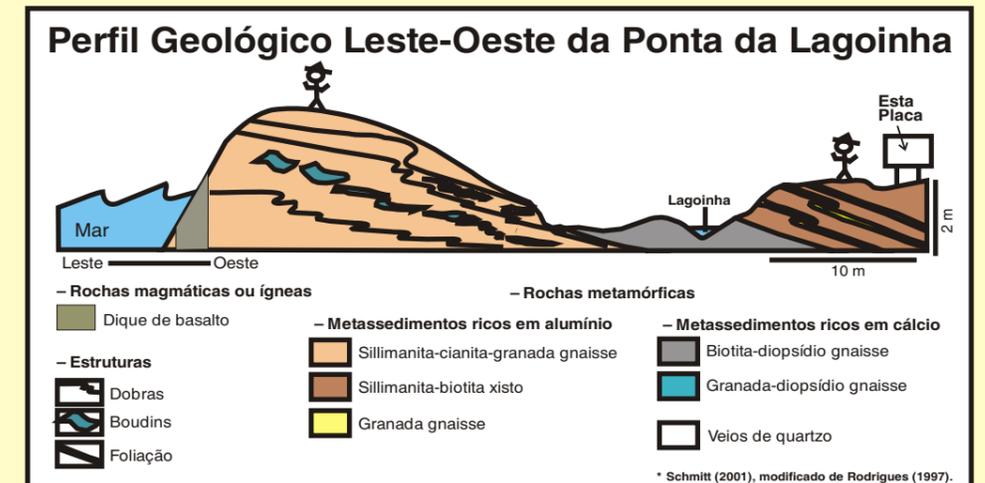
As rochas podem ser classificadas em três grupos: (1) magmáticas (ou ígneas), cristalizadas devido ao esfriamento do magma (rocha fundida); (2) sedimentares, formadas a partir do soterramento, compactação e cimentação de sedimentos depositados em lagos, rios ou mares; e (3) metamórficas. A maioria das rochas de Armação dos Búzios é de origem metamórfica. As rochas metamórficas são derivadas de rochas pré-existentes que foram submetidas a condições de temperatura e/ou pressão

mais elevadas e sofreram o processo de recristalização e/ou deformação, denominado Metamorfismo.

O metamorfismo que atingiu as rochas buzianas ocorreu há 520 milhões de anos durante a Orogenia Búzios. As associações de minerais foram recristalizadas em altas temperaturas (no mínimo 780°C) e pressões (acima de 9 kbar). Além disso, apresentam uma estrutura parecida com o “mil folhas” (termo científico = foliação) pois seus minerais cresceram sob pressão.

Aqui na Ponta da Lagoinha, as rochas metamórficas são metassedimentos, porque antes de serem metamorfasadas eram rochas sedimentares.

Veja abaixo as principais rochas e minerais da Ponta da Lagoinha (acompanhe no perfil geológico ao lado).



ROCHAS METAMÓRFICAS

GNAISSE constituída por camadas ou lentes escuras e claras. Apresenta predominantemente os minerais quartzo e feldspato.

XISTO apresenta uma granulação mais grossa de minerais que se orientam paralelamente marcando uma estrutura tipo “milfolhas” denominada xistosidade.

MINERAIS MICROSCÓPICOS DA TADOS – (MÉTODU U-Pb)

MONAZITA – $(Ce, La, Th)PO_4$ – Mineral do grupo dos fosfatos que ocorre em quase todos os tipos de rochas. Cor amarela a laranja com forma de esferas e até de disco-voador.

ZIRCÃO – $Zr(SiO_4)$ – Mineral comum em todos os tipos de rochas. Cor rosada a incolor e forma de bastonete.

PRINCIPAIS MINERAIS VISÍVEIS A OLHO NÚ

GRANADA – $(Fe, Mg, Ca, Mn)Al_2(SiO_4)_3$ – Comum em rochas metamórficas. Tem coloração variando entre vermelho e amarelo, em geral forma pequenas esferas.

CIANITA – $AlSiO_5$ – Exclusiva das rochas metamórficas. Cor azul forma tabular.

SILLIMANITA – $AlSiO_5$ – Exclusiva das rochas metamórficas. Tem várias cores, mas na Lagoinha aparece em branco e na forma de fibras.

QUARTZO – SiO_2 – Comum em todos os tipos de rochas. É incolor e tem brilho vítreo.

FELDSPATO – Silicatos de alumínio de K, Na e/ou Ca – Aqui ocorrem dois tipos: plagioclásio (branco) e feldspato alcalino (branco a rosado). Forma retangular.

BIOTITA – $K(Mg,Fe)(Al, Si_3O_{10})(OH)_2$ – Mineral preto com hábito lamelar (descola-se em finas placas) e tem brilho intenso denominado micáceo.

DIOPSÍDIO – $Ca(Mg,Fe)(SiO_4)_2$ – Mineral verde-claro a escuro. Forma retangular.

As estruturas

Quando as rochas são metamorfasadas podem ser submetidas a pressões que as deformam. A deformação é constatada através das estruturas que apresentam. Na Lagoinha, observa-se que as rochas possuem planos paralelos, inclinados uns 20 graus para oeste. Esta estrutura é chamada de foliação. Sobre o plano da foliação, vê-se lineações minerais, que provam que os mesmos cresceram num campo de pressão que obrigou-os a se alinharem.

A deformação das rochas é por vezes visível em camadas isoladas. Veja as dobras das camadas de granada gnaiss no início deste perfil geológico. Estas camadas foram apertadas lateralmente como uma massa de modelar. As camadas também podem ser puxadas lateralmente sofrendo estiramento. Neste mecanismo, chamado “boudinagem”, algumas rochas se deformam mais facilmente, fluindo como geléia, enquanto que outras são mais resistentes e se “quebram” em estruturas retangulares denominadas boudins. A diferença de comportamento entre as rochas está relacionada com sua composição mineralógica. Os melhores exemplos de boudins estão no lado leste do perfil onde granada-diopsídio gnaisses formam “caixas verdes”.

A importância do estudo das estruturas deformacionais nas rochas está na determinação dos mecanismos que as deformaram e das direções de pressão a que foram submetidas. Assim pode-se inferir, por exemplo, de que lado vinham os blocos continentais que entraram em colisão.

Veja as fotos e compare com o que você observa no local.

(Crédito das fotos: Prof. Rudolph Trouw e Renata Schmitt – UFRJ)



Diopsídio-biotita gnaiss. Esta rocha é mais escura pois é constituída de minerais ricos em ferro e magnésio, além do cálcio.



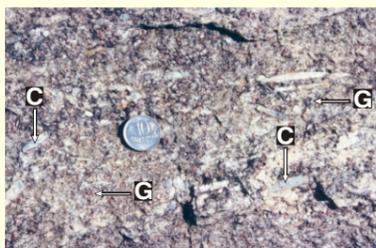
Cianita-granada gnaiss. Veja a foliação inclinada 20 graus para a direita (oeste).



Sillimanita-biotita xisto. Veja a foliação da rocha bem marcada pela biotita.



Os caixas verdes são boudins de Granada – diopsídio gnaiss; imersos no metassedimento aluminoso.



Detalhe do Cianita-granada gnaiss. A moeda serve como escala para dar uma noção de tamanho. A cianita é o mineral em azul alinhado (C); a granada é o mineral vermelho arredondado (G). Os outros minerais são menores e perfazem a matriz rica em biotita, quartzo e feldspato.



As lentes brancas são veios de quartzo (Q) que mostram uma lineação gerada pela deformação. Este alinhamento tem direção norte-sul.

Granada gnaiss (em rosa) com camadas dobradas por deformação.



“A Terra levou alguns bilhões de anos para construir as rochas, os minerais, as montanhas e os oceanos. Proteja esta obra-prima!”

GOVERNO DO ESTADO RJ
FAZENDO NOS DO POVO MAIS FELIZ

PREFEITURA DE BÚZIOS
POR UMA MELHOR QUALIDADE DE VIDA



Projeto Caminhos Geológicos

DRM-RJ
drm@drm.rj.gov.br
www.drm.rj.gov.br



TurisRio

(*) Dados extraídos da Tese de Doutorado de Renata da Silva Schmitt (2001) – Depto. de Geologia – UFRJ – bolsista CNPq

English version in the back of this panel