

GEOLOGIA NO VERÃO



Castelo do Queijo - Praia de Lavadores

A Península Ibérica é essencialmente constituída por um fragmento da cadeia Hercínica, limitado a SE e a N pela cadeia Alpina e a W pelo Atlântico.

Uma grande parte das rochas que constituem a Península Ibérica resultaram de sedimentos que se depositaram num antigo oceano cujo eixo teria a direcção NW-SE. Os sedimentos mais antigos depositaram-se no Pré-câmbrico (> 590 M.a) e sofreram depois repetidos dobramentos e profundas modificações (metamorfismos) nomeadamente devidas à intrusão de magmas provenientes de zonas mais profundas. Sobre essas rochas já enrugadas e metamorfizadas, depositaram-se, por sua vez, os sedimentos paleozóicos (590 a 250 M.a) em condições variáveis de profundidade e sedimentação.

No Carbónico (360 a 286 M.a), sob a acção de forças devidas à colisão de dois continentes, deu-se novo dobramento com orientação NW-SE, sendo esses os grandes movimentos que deram origem à cadeia de montanhas Hercínica.

A cadeia Hercínica da Península Ibérica é caracterizada pela existência de distintas zonas, cada uma delas caracterizada por diferentes tipos de rochas. Interessa-nos sobretudo referir o que se designa por zona Centro-Ibérica e por zona de Ossa Morena, pois as rochas de Lavadores e do Castelo do Queijo encontram-se precisamente no limite que separa estas duas zonas.

Os granitos de Lavadores e do Castelo do Queijo aproveitaram precisamente a zona de fraqueza da crosta terrestre correspondente ao limite entre aquelas duas zonas para se instalarem no seio de rochas mais antigas. É por isso que existem, nos dois locais citados, contactos bruscos do granito com rochas mais antigas, os gneisses, estes já pertencentes à zona de Ossa Morena.

A zona Centro-Ibérica é caracterizada nomeadamente pela presença do “Complexo xisto-grauváquico ” essencialmente constituído por micaxistos, bem representados na parte nascente de Vila Nova de Gaia e por variados tipos de rochas graníticas (como por exemplo o Granito do Porto).

Em função da sua idade, os granitos hercínicos, do Noroeste da Península Ibérica, podem agrupar-se em dois grandes grupos principais o dos granitos “mais novos” (“younger”) (280 ± 10 M.a.) e o dos granitos “mais velhos” (“older”) (310 ± 10 M.a.).

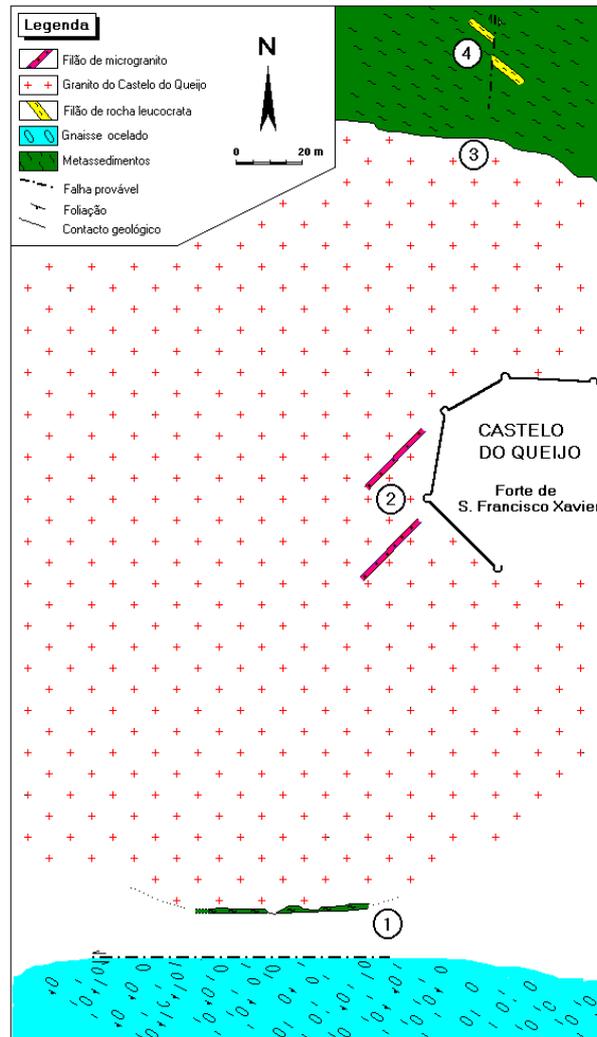
Os “younger granites” são, geralmente, granitos biotíticos ou essencialmente biotíticos. Os “older granites” são, em geral, granitos de duas micas.

O granito de Lavadores bem como o da Madalena e do Castelo do Queijo pertencem ao grupo dos “younger granites”. São granitos porfiróides de grão grosseiro a médio, predominantemente biotíticos com abundantes cristais de feldspato potássico (microclina), habitualmente de grandes dimensões.

Estes granitos são atravessado por um grande numero de fracturas (diaclasses) subverticais, que condicionam a topografia dos maciços rochosos, com direcções principais N-30-E e N-50-W.

GEOLOGIA NO VERÃO *

Geologia na Praia Polo 1. Castelo do Queijo



Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

* Projecto financiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia

Granito do Castelo do Queijo e seu enquadramento

Na área do grande Porto existem inúmeros afloramentos de rochas graníticas hercínicas, de composição e idade diferentes, algumas das quais constituem o suporte da cidade. Muitos destes afloramentos são, actualmente, inacessíveis, particularmente os que se encontram no interior das cidades.

No entanto, na zona costeira a ocidente da cidade do Porto, é possível observar a relação entre um granito, o Granito do Castelo do Queijo (sobre o qual assenta o Forte de S. Francisco Xavier), e as rochas por ele intruídas, que constituem os terrenos da Faixa Metamórfica da Foz do Douro, representados, essencialmente, por gnaisses e metassedimentos.

Com esta acção pretende-se mostrar, através de exemplos concretos, alguns dos métodos e utensílios usados pelos geólogos para estudar as rochas e os processos relacionados com a sua génese.

Esperamos, após esta acção, conseguir sensibilizar o público em geral para a necessidade de preservar o que a natureza demorou a construir durante milhões de anos, o Granito do Castelo do Queijo e a Faixa Metamórfica da Foz do Douro.

Ao longo do percurso e em cada uma das quatro paragens indicadas no mapa anexo, propomos que descreva e elabore um esquema das observações efectuadas.

Paragem 1 - Praia do Castelo do Queijo - contacto Sul do Granito do Castelo do Queijo

Na praia do Castelo do Queijo, o granito intrui uma estreita banda de metassedimentos com orientação E-W, cujo contacto com os gnaisses ocelados se faz através de uma falha com a mesma direcção. Próximo da falha, os gnaisses apresentam porfiroblastos bem desenvolvidos definindo uma foliação que roda, progressivamente, da direcção E-W para a direcção N110°-N120°.

Descrição: _____

Esquema:

Paragem 2 - Forte de S. Francisco Xavier - o Granito do Castelo do Queijo e filões associados

Na zona do Forte de S. Francisco Xavier pode observar-se um granito porfiroide, de grão médio a grosseiro, biotítico com cristais bem desenvolvidos de feldspato potássico. A rocha apresenta uma fracturação subvertical bastante regular (diaclasses) com orientação segundo as direcções N 30° E e N 50° W. Junto à fachada ocidental do Forte afloram dois filões de uma rocha leucocrata de grão fino, orientados segundo a direcção N 30° E.

Descrição: _____

Esquema:

Paragem 3 - Contacto Norte do Granito do Castelo do Queijo

A Norte do Forte de S. Francisco Xavier, o granito intrui uma banda de metassedimentos com uma foliação de direcção N130°.

Descrição: _____

Esquema:

Paragem 4 - Filões de rocha leucocrata cortados por uma falha

Um pouco mais para Norte, encontram-se filões de uma rocha leucocrata com foliação incipiente de direcção N 130°, concordantes com a orientação geral dos metassedimentos observados na paragem anterior. Um destes filões é cortado por uma falha direita de direcção N-S.

Descrição: _____

Esquema:

Notas

Notas

Notas

GEOLOGIA NO VERÃO *

Geologia na Praia

Polo 2. Praia de Lavadores



Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

* Projecto financiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia

A Praia de Lavadores

Lavadores apresenta aspectos geológicos de muito interesse não só do ponto de vista didáctico como científico. A variedade de rochas existentes e a clareza de algumas formas tornam o local particularmente propício para visitas de estudo para quem se inicia em assuntos da geologia.

O principal objectivo da visita será a observação dos diferentes aspectos que caracterizam o afloramento granítico de Lavadores bem como das rochas mais antigas que o granito intruiu.

O trajecto efectua-se ao longo da praia de Lavadores e decorrerá, para Sul, até à praia das “Pedras Amarelas” e depois faz-se uma incursão para Este para poder observar um terraço que comprova a existência de uma antiga praia.

Assim teremos:

1- Observação geral da paisagem granítica e do granito

- (a) Textura e composição do granito.
- (b) Fracturação e sua orientação.
- (c) Aspectos resultantes da alteração e erosão:

-Alteração do granito, disjunção em bolas, caos de blocos
-Marmitas

2- Observação da relação do granito com outras rochas magmáticas

- (a) Enclaves (Rochas escuras incluídas no granito)
- (b) Filões (Rochas a cortar o granito)

3- Observação de aspectos de metamorfismo isto é efeitos da intrusão do granito em rochas não magmáticas mais antigas

4- Observação do gnaiss (rocha metamórfica antiga) "Pedras Amarelas".

5- Observação de um terraço constituído por calhaus rolados que comprovam a existência de uma antiga praia e que houve um recuo do mar.

1 - Observação geral da paisagem granítica e do granito

a) Textura e composição do granito.

O granito de Lavadores é um granito porfiróide biotítico (biotite primária), podendo apresentar alguma moscovite, de matriz de grão médio a grosseiro. É comum encontrarmos, no seio da matriz, cristais maiores de feldspato potássico (Textura porfiróide). Estes cristais podem evidenciar diferentes aspectos que resultam do modo como ocorreu a sua cristalização e crescimento podendo encontrar-se cristais de feldspato rosa com uma orla exterior branca evidenciando assim pelo menos dois tempos de cristalização.

b) Fracturação e sua orientação.

O granito apresenta numerosas diaclases bastante regulares orientadas segundo a direcção N-30 E, 70W.

c) Aspectos resultantes da alteração e erosão.

O ambiente litoral é caracterizado pela interacção entre diversos agentes de geodinâmica externa (corrosão, atrito, acção hidráulica das vagas, amplitudes térmicas) que condicionam a evolução do modelado, nomeadamente numa costa rochosa. A acção mecânica e química da água e de outros factores ligados à composição da rocha originam formas próprias das quais são exemplo os caos de blocos e as marmitas.

Caos de blocos são conjuntos de blocos arredondados resultantes da alteração do granito e sua esfoliação.

As marmitas são aspectos devidos a movimentos turbilhonares e à acção erosiva das águas a que se associam seixos que vão gradualmente desgastando a rocha.

Descrição: _____

Esquema:

Esquema:

3 - Observação de aspectos de metamorfismo isto é efeitos da intrusão do granito em rochas não magmáticas mais antigas

Corneanas

As corneanas são rochas de metamorfismo de contacto e resultam da reacção de uma rocha intrusiva, magmática, com as rochas pré-existentes, principalmente devida ao fluxo de calor.

Descrição: _____

Esquema:

4 - Observação do gnaiss (rocha metamórfica antiga) "Pedras Amarelas".

Em Lavadores, pode observar-se a passagem brusca de uma zona caracterizada predominantemente por granito a outra onde esta rocha está ausente e caracterizada por rochas mais antigas deformadas, gnaisses, com composição e textura diferentes o que implica também diferente forma e cor para os afloramentos, "Pedras Amarelas".

Descrição: _____

Esquema:

5 - Observação de um terraço

O terraço pode ser observado em zona mais elevada, para o interior, na direcção das “Pedras Amarelas”. O terraço é constituído por sedimentos detríticos mais ou menos consolidados e resultou da sedimentação de seixos e areias de diferentes granularidades. A estratificação é horizontal e o estrato apresenta uma zonação. Este terraço constitui um vestígio do que foi uma antiga praia quaternária (cerca de 2 M.a).

Descrição: _____

Esquema:

