



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Civil**

**Curso de Engenharia Civil**

**GEOLOGIA APLICADA**

**1º Ano**

**Regime: Semanal**

**Ano Lectivo: 2002/03 (2º Semestre)**

**Carga Horária: 2 T e 2 P**

**Docente: Equip. Assist. 1º Triénio Carla Correia**

**OBJECTIVOS**

No final desta disciplina o aluno deve saber explicar correctamente a estrutura e a composição da Terra assim como as principais teorias e hipóteses que explicam a dinâmica da litosfera. Tenha a noção de sismo e sua origem, ondas sísmicas e sua propagação e saiba explicar e justificar a diferente distribuição de sismos no globo terrestre.

Relativamente a minerais o aluno deve conhecer e saber explicar correctamente as características químicas, físicas e estruturais dos diferentes minerais e saber utilizá-las na explicação do seu comportamento nas diferentes aplicações na construção civil.

Sobre rochas deve saber distinguir os diferentes tipos de rochas, sua origem, tipos de jazida, composição mineralógica, características texturais e estruturais e comportamento mecânico. Deve ser capaz de estabelecer relações entre as características atrás referidas.

As características químicas, físicas e mecânicas das rochas determinam as suas aplicações em obras de engenharia civil pelo que os alunos devem saber para as diferentes rochas quais são essas características e que ensaios as permitem avaliar.

Conhecer os fenómenos estruturais (fracturas, dobras) e saber identificá-los correctamente, entender os sistemas de forças associadas e interpretar os seus efeitos na crosta terrestre assim como as consequências para os diferentes tipos de obras de construção civil.

No que se refere a cartas pretende-se que o aluno saiba interpretar correctamente uma carta geológica, elaborar e interpretar perfis geológicos, determinar as coordenadas geológicas (d direcção e pendor) e a espessura dos estratos.

## **PROGRAMA**

### **TEÓRICA**

#### **1 - Estrutura e composição da Terra**

#### **2 - Geodinâmica interna**

2.1 - Deriva dos continentes

2.2 - Vulcanismo e sismologia

2.3 - Limites e movimentos das placas litosféricas

2.4 - Breve referência a acções decorrentes da dinâmica da litosfera (magmatismo, metamorfismo e deformação)

#### **3 - Breve revisão sobre tipos de matéria, propriedades escalares e direccionais e ligações químicas**

#### **4 - Noções básicas de cristalografia e cristal química**

4.1 - Regras de Pauling, espaço reticular, cristal, simetria de cristal

4.2 - Isomorfismo, solução sólida e polimorfismo

#### **5 - Estudo dos minerais**

5.1 - Noção de mineral, composição química e estrutura

5.2 - Propriedades físicas e mecânicas (forma dos cristais, maclas, clivagem, fractura, dureza, peso específico, propriedades ópticas, eléctricas e magnéticas, etc.)

5.3 - Mineralogia dos silicatos (tetraedros  $\text{SiO}_4^-$  isolados, agrupamentos de  $\text{SiO}_4^-$  em cadeias, bandas e folhas)

5.4 - Mineralogia dos não silicatos (minerais de carbono, óxidos, carbonatos, sulfatos e sulfuretos)

#### **6 - Estudo das rochas**

6.1 - Noção de rocha e suas classificações

6.2 - Rochas ígneas: origem, composição mineralógica, classificação, jazidas

6.3 - Rochas sedimentares: factores que as originam (fenómenos de geodinâmica externa), fases de formação (meteorização, transporte, sedimentação e diagénese), ambientes de deposição, estruturas dos depósitos, composição mineralógica e classificação dos diferentes tipos

6.4 - Rochas metamórficas: factores de metamorfismo, tipos de metamorfismo, classificação dos diferentes tipos de rochas metamórficas, estruturas metamórficas, metamorfismo e ciclo das rochas

6.5 - Propriedades químicas, físicas e mecânicas importantes para as diferentes aplicações em construção civil

## **7 - Estruturas geológicas**

7.1 - Estratificação

7.2 - Direcção e pendor

7.3 - Discordâncias

7.4 - Dobras

7.5 - Falhas e diaclases

## **8 - Estudo e classificação geotécnica dos maciços rochosos**

## **9 - Cartas geológicas e perfis geológicos**

## **10 - Breve referência à Geologia de Portugal**

## **PRÁTICA**

1. Identificação de minerais por estudo macroscópico.
2. Estudo macroscópico de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Análise das características químicas, físicas e mecânicas dos diferentes tipos de rocha. Aplicabilidade das diferentes rochas.
3. Elaboração de perfis geológicos.

## **AVALIAÇÃO**

Contínua. Teste teórico-prático.

Só são admitidos às provas os alunos que tenham realizado os trabalhos propostos nas aulas práticas. **A frequência das aulas práticas é obrigatória.**

São aprovados os alunos com classificação final igual ou superior a 9.5 valores e que não tenham menos de 40% da cotação em qualquer das partes.

## BIBLIOGRAFIA

- COSTA, Joaquim Botelho - Estudo e Classificação das Rochas por Exame Macroscópico,  
Fundação Calouste Gulbenkian 1998
- GASS, I.G.; Smith, Peter J. e Wilson, R.C.L - Vamos Compreender a Terra, Coimbra 1984
- DERCOURT, J. e Paquet, J. - Geologia, Objecto e Métodos, Almedina 1986
- GALOPIM DE CARVALHO, A. M. - Ciências Naturais -Geologia (Ano propedêutico 1977-78) Vol. I,  
II e III, Ministério da Educação 1979
- MACEDO, C. A. Regêncio e SOUSA, M. Bernardo - Leitura e Interpretação de Cartas Geológicas,  
Universidade de Coimbra 1982
- MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA E ENERGIA - Rochas Ornamentais Portuguesas, Catálogo de 1984
- ROCHA, Manuel - Mecânica das Rochas, LNEC 1981
- REBELO, J. Almeida - As Cartas Geológicas ao Serviço do Desenvolvimento, Instituto Geológico e  
Mineiro
- SOARES PINTO, J. M. - Mineralogia e Petrologia Gerais – aulas práticas, Universidade de  
Coimbra 1992

Tomar, Março de 2003

*Carla Alexandra Gonçalves Correia*  
(Carla Alexandra Gonçalves Correia)