

Patologia dos materiais**1.º Ano****Ano Lectivo:** 2010/2011**Docente:** Doutor João Freitas Coroado
Professor Coordenador**Regime:** 1º Semestre**Carga Horária:** 15 T + 30 TP + 3 OT**ECTS:** 5,0**Objectivos:**

A fenomenologia associada à alteração e alterabilidade dos materiais de construção é o fundamento principal da unidade curricular Patologia dos Materiais de Construção. O conhecimento dos factores, intrínsecos e extrínsecos, que dão origem à degradação dos materiais e respectivas propriedades é fundamental para um bom diagnóstico e uma intervenção sustentada de reabilitação e conservação de edifícios.

Os objectivos desta unidade curricular orientam-se assim, para o conhecimento dos factores e condições que influenciam a degradação dos materiais, para a compreensão dos mecanismos de alteração e alterabilidade dos principais materiais usados na construção civil e para a capacidade de identificar e classificar os efeitos associados à degradação dos materiais.

Neste contexto, e considerando que em todos os pontos do programa a importa discutir os processos, mecanismos, formas de degradação, manifestação e técnicas de mitigação para cada grupo de material a abordar.

No final da Unidade Curricular o aluno deverá ser capaz de identificar as "patologias" mais comuns dos materiais de construção e os principais factores e mecanismos que os originam. Também deverá saber como actuar estratégica e taticamente de forma a evitar ou a mitigar a ocorrência de patologias nos materiais de construção.

Conteúdo programático:

- 1. Introdução à alteração e alterabilidade dos materiais de construção**
 - 1.1. Processos e mecanismos de alteração
 - 1.2. Alteração meteórica e clima
- 2. Alteração e alterabilidade dos materiais inorgânicos não metálicos**
 - 2.1. Hidrólise dos silicatos
 - 2.2. Dissolução e sulfatação
- 3. Mecanismos e agentes de degradação dos materiais inorgânicos não metálicos**
 - 3.1. Processos físicos de degradação
 - 3.2. Processos químicos de degradação
 - 3.3. Processos biológicos de degradação
- 4. Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de materiais inorgânicos não metálicos**
 - 4.1. Materiais silico-aluminosos
 - 4.1.1. Rochas silicatadas
 - 4.1.2. Materiais cerâmicos
 - 4.1.3. Materiais vítreos
 - 4.2. Materiais carbonatados
 - 4.2.1. Rochas carbonatadas
 - 4.2.2. Argamassas de cal e cal hidráulica
 - 4.2.3. Betão
- 5. Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de materiais metálicos**
 - 5.1. Diagramas de Pourbaix
 - 5.2. Aço
 - 5.3. Alumínio
 - 5.4. Outros metais
- 6. Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de materiais orgânicos**

- 6.1. Materiais lenhosos (madeira e derivados)
6.2. Materiais poliméricos
- 7. Formas de degradação específicas, caracterização e diagnóstico de outros materiais utilizados em construção civil**
- 7.1. Tintas e vernizes
- 8. Técnicas de apoio ao diagnóstico e registo**
- 8.1. Registo e representação gráfica
8.2. Análises não destrutivas
8.3. Análises destrutivas
8.4. Outros meios de análise complementar
- 9. Métodos de limpeza, consolidação e protecção**

Metodologia de ensino e aprendizagem

As aulas da unidade curricular serão leccionadas de forma expositiva e demonstrativa de serão de acordo com o programa exposto.

Avaliação:

A avaliação da disciplina é feita com base num trabalho escrito e respectiva apresentação e um exame escrito. A nota final da disciplina será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{Nota final} = 50\% \times M + 50\% \times E$$

M – monografia e respectiva apresentação

E – Exame escrito

Para obter aprovação à disciplina é necessário obter nota mínima de 9,5.

O exame será realizado no período indicado pela Escola para o efeito e a apresentação dos trabalhos será marcada de forma as apresentações estejam todas concluídas antes do fim do período lectivo.

Bibliografia:

Amoroso, G.G., Fassina, V., "Stone decay and conservation", Elsevier, Mat. Sci. Monogr., (1983).

Aires-Barros, L., "Alteração e Alterabilidade das rochas". Instituto Nacional de investigação Científica, Centro de Petrologia e Geoquímica da Universidade de Lisboa, Lisboa, (1991).

Aires-Barros, L., "As Rochas dos Monumentos Portugueses, tipologias e patologias". Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR), Ministério da Cultura, Vol. I e II, (2001).

Appleton, J., "Reabilitação de edifícios antigos. Patologias e tecnologias de intervenção", Ed. Orion, (2003).

Begonha, A., "Meteorização do granito e deterioração da pedra em monumentos e edifícios da cidade do Porto", Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, (1997).

Esgalhado, H., Rocha, A., "Materiais plásticos para a construção civil", Ed. LNEC, (2002).

Eusébio, I., Rodrigues, M.P., "Revestimentos por pintura para a construção", Ed. LNEC, (1990).

Fontinha, I., Salta, M.M., "Componentes metálicos na construção", Ed. LNEC, (2004).

Gomes, C.F. e Silva, J.P., "Pedra Natural do Arquipélago da Madeira". Importância Social, Cultural e Económica. Ed. Madeira Rochas, 175 p. Câmara de Lobos, (1997).

Hess, M., "Defectos da las capas de pinturas", Ed. Blume, Barcelona, (1988).

Real, L.E.P., "Degradação de materiais plásticos usados em aplicações exteriores", Ed. LNEC, (2001).

Serra e Sousa, A. et al., "Manual de aplicação de revestimentos cerâmicos", Ed. APICER, Coimbra, (2003).

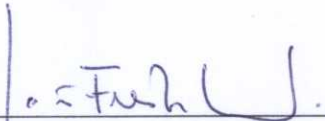
Serra e Sousa, A. et al., "Manual de aplicação do tijolo", Ed. APICER, Coimbra, (2000).

Serra e Sousa, A. et al., "Manual de aplicação do telhas cerâmicas", Ed. APICER, Coimbra, (1998).

Teles, M., "Patologia do betão", FEUP, (2005).

Torraca, G., "Porous Building Materials: Materials Science for Architectural Conservation". I.C.C.R.O.M.; Italy, (1988).

O docente:


Doutor João Corado
(Professor Coordenador)