



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
ÁREA DE CONSTRUÇÃO

MATERIAIS E PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO III

3º ANO / 2º SEMESTRE
Ano Lectivo 2002/2003

Docente: Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis
Professora-Adjunta

Horas/Semana: 2 T/P

OBJECTIVOS:

Constitui objectivo da disciplina de Materiais e Processos de Construção III, a aquisição de conhecimentos no domínio, das tecnologias e dos processos de construção, de elementos fundamentais dos edificios nomeadamente de paredes, pavimentos e coberturas, bem como das características e aptidões dos materiais utilizados na execução dos mesmos.

Pretende-se que os alunos adquiram a percepção de que o desempenho funcional dos elementos de construção depende da conformidade entre os materiais empregues e a solução técnica adoptada e que adquiram aptidões técnicas que permitam uma abordagem e resolução correctas dos problemas práticos.

PROGRAMA:

1. Introdução: 1.1 Objectivos da disciplina de Materiais e Processos de Construção III. 1.2 Integração dos objectivos da disciplina no contexto do curso. 1.3 Integração dos objectivos da disciplina no contexto da construção de edificios

2. Paredes: 2.1 Exigências funcionais das paredes; 2.2 Tipos de paredes: materiais constituintes e aspectos tecnológicos. 2.2.1 Paredes de alvenaria de pedra natural. 2.2.2 Paredes de alvenaria de tijolo de barro vermelho. 2.2.3 Paredes de alvenaria de blocos de betão normal. 2.2.4 Paredes de alvenaria de blocos de argila expandida. 2.2.5 Paredes de alvenaria de blocos de betão celular autoclavado. 2.2.6 Paredes de painéis pré-fabricados. 2.3 Alvenarias resistentes. 2.3.1 Campos de utilização. 2.3.2 Materiais das alvenarias. 2.3.3 Critérios de dimensionamento. 2.3.4 Disposições construtivas. 2.4 Fachadas ligeiras. 2.4.1 Terminologia. 2.4.2 Regras de qualidade. 2.4.2 Disposições construtivas. 2.4.3 Execução de juntas.

3. Revestimentos de paredes: 3.1 Exigências funcionais dos revestimentos de paredes. 3.2 Tipos de revestimentos de paredes: classificação, materiais, estudo e preparação dos suportes, processos de execução, ensaios de caracterização. 3.2.1 Rebocos tradicionais. 3.2.2 Rebocos não tradicionais. 3.2.2.1 Rebocos monocamada. 3.2.2.2 Rebocos pré-doseados. 3.3 Revestimentos de ligantes sintéticos para paramentos exteriores de paredes. 3.3.1 Revestimentos de acabamento. 3.3.2 Revestimentos de impermeabilização e de estanquidade. 3.4 Revestimentos de ligantes sintéticos para paramentos interiores de paredes. 3.5 Revestimentos de ligantes mistos com base em cimento e resinas sintéticas para paramentos exteriores e interiores de paredes. 3.6 Revestimentos de ligantes minerais com base em gesso para paramentos interiores de paredes. 3.6.1 Revestimentos tradicionais com base em gesso. 3.6.2 Revestimentos não tradicionais com base em gesso. 3.7 Revestimentos cerâmicos 3.7.1 Revestimentos cerâmicos colados. 3.7.2 Revestimentos cerâmicos fixados mecanicamente. 3.8 Revestimentos de pedra natural. 3.9 Revestimentos de isolamento térmico pelo exterior de fachadas.

4. Humidade em paredes: 4.1 Origens da humidade na construção. 4.1.1 Humidade de construção. 4.1.2 Humidade do terreno. 4.1.3 Humidade de precipitação. 4.1.4 Humidade devida a fenómenos de higroscopicidade. 4.1.5 Humidade devida a causas fortuitas. 4.2 Formas de manifestação da humidade. 4.3 Medidas preventivas. 4.4 Soluções de reparação de anomalias provocadas pela humidade. 4.4.1 Eliminação das anomalias. 4.4.2 Substituição dos elementos ou materiais afectados. 4.4.3 Ocultação das anomalias. 4.4.5 Protecção contra os agentes agressivos. 4.4.6 Reforço das características funcionais. 4.4.7 Aplicações dos tipos de intervenção descritos a situações concretas.

5. Patologias em paredes: 5.1 Fissuração em paredes de alvenaria. 5.1.1 Causas da fissuração. 5.1.2 Soluções de reparação. 5.2 Patologias em fachadas de betão à vista. 5.3 Patologias resultantes de deficiente aplicação do isolamento térmico pelo exterior. 5.3.1 Tipos de patologias. 5.3.2 Preocupação na concepção dos sistemas. 5.3.3 Preocupação na execução dos sistemas. 5.4 Patologias dos revestimentos. 5.4.1 Devidas à natureza dos materiais. 5.4.2 Devidas à natureza do suporte. 5.5 Patologias das pinturas.

6. Revestimentos de pavimentos: 6.1 Exigências funcionais dos revestimentos de piso. 6.1.1 Resistência mecânica. 6.1.2 Segurança na circulação. 6.1.3 Segurança contra riscos de incêndio. 6.1.4 Conforto higrotérmico. 6.1.5 Conforto acústico. 6.1.6 Durabilidade. 6.2 Classificação UPEC e GWs dos locais e dos revestimentos de piso. 6.3 Tipos de revestimentos de pisos: características e processos de execução. 6.3.1 Revestimentos de materiais minerais. 6.3.2 Revestimentos de materiais lenhosos. 6.3.3 Revestimentos de materiais hidrocarbonados. 6.4 Revestimentos de materiais orgânicos. 6.6 Revestimentos têxteis. 6.7 Revestimentos de pisos com características especiais.

7. Coberturas: 6.1 Coberturas inclinadas: estruturas, elementos constituintes e terminologia. 6.1.1 Estruturas de madeira. 6.1.2 Estruturas de betão. 6.1.3 Estruturas metálicas. 6.2 Revestimentos descontínuos de coberturas. 6.2.1 Revestimentos de pequena dimensão. 6.2.2 Revestimentos de dimensão média. 6.2.3 Revestimentos de dimensões elevadas. 6.3 Coberturas em terraço. 6.3.1 Elementos de protecção térmica. 6.3.2 Materiais e tipos de impermeabilização. 6.3.3 Revestimentos de protecção e de circulação. 6.3.4 Dispositivos de drenagem de águas. 6.4 Coberturas de grandes vãos. 6.4.1 Estrutura diferenciada. 6.4.2 Estrutura indiferenciada

BIBLIOGRAFIA:

Lucas, José A. Carvalho (1990), Exigências funcionais dos revestimentos de paredes, ITE 25, LNEC, Lisboa; NCCT, Caracterização de revestimento de paredes para edifícios antigos, Relatório 69/91, Lisboa; Lucas, José A. Carvalho (1994), Revestimentos de paredes independentes do suporte executados com telhas cerâmicas planas, ITMC 21, LNEC, Lisboa; Branco, Paz (1980), Prefabricação Ligeira, LNEC, Lisboa; Nascimento, José Martins (1985), Exigências funcionais dos revestimentos de piso, DIT 15, LNEC, Lisboa; Nascimento, José Martins (1991), Classificação funcional dos revestimentos de piso e dos locais, ITE 29, LNEC, Lisboa; Lopes, Jorge M. Grandão (1994), Revestimentos de impermeabilização de coberturas em terraço, ITE 34, LNEC, Lisboa; Lucas, José A. Carvalho (1990), Revestimentos de ligantes sintéticos para paramentos interiores de paredes, ITE 27, LNEC, Lisboa; LNEC, Tintas Vernizes e revestimentos por pintura para a construção civil, Lisboa; Fernandes, Afonso (1986), Qualidade dos Materiais e Componentes de Construção, Memória nº 672, LNEC; Lisboa; Lucas, José A. Carvalho (1990), Classificação e descrição geral dos revestimentos para paredes de alvenaria ou de betão, ITE 24, LNEC, Lisboa; LNEC (1968) Pavimentos não tradicionais de betão armado ou pré-esforçado, Directivas UEATc, Lisboa; LNEC (1976), Coberturas de Edifícios, Curso de Promoção Profissional 516, Lisboa; Castro, Elda (1984), Tratamentos de conservação da pedra em monumentos, ITG 2, LNEC, Lisboa; Henriques, Fernando (1993), Acção da Humidade em Paredes, LNEC, Lisboa; LNEC (1983), Paredes de Edifícios, Curso de Especialização e Aperfeiçoamento, CPP 510, Lisboa; LNEC (1990), Curso de Especialização sobre Revestimentos de Paredes, Lisboa.

Será ainda preparado um conjunto de referências bibliográficas de apoio às matérias leccionadas que compreenderá:

- documentação de carácter regulamentar/normativo específica
- documentos de homologação de vários materiais, componentes e sistemas de construção
- artigos de vária proveniência
- extractos de Teses de Doutoramento e de Mestrado recentes

METODOLOGIA:

Exposição teórica dos aspectos fundamentais relacionados com as tecnologias e os processos de construção dos elementos construtivos acima referidos complementada, sempre que possível, com meios audiovisuais que permitam ilustrar os aspectos em análise.

Análise e discussão de casos pontuais que permitam a intervenção crítica do aluno.

Prevê-se a realização de uma ou duas visitas de estudo a obras em fase de acabamentos ou a empresas produtoras de componentes de construção relacionados com os conteúdos leccionados.

Serão desenvolvidos contactos no sentido de possibilitar a realização de uma ou duas palestras sobre materiais ou tecnologias menos usuais relacionados com os temas em estudo, a proferir por especialistas ou técnicos de reconhecido mérito.

AVALIAÇÃO:

A avaliação da disciplina será realizada através de um exame escrito (55%), sem consulta, complementada com um trabalho de pesquisa sobre um tema previamente definido, a realizar e a apresentar em grupos de três alunos, com o peso de 45%.

Tomar, 28 de Fevereiro de 2003

A Docente


(Maria de Lurdes Belgas da Costa Reis, Prof.^ª-Adjunta)