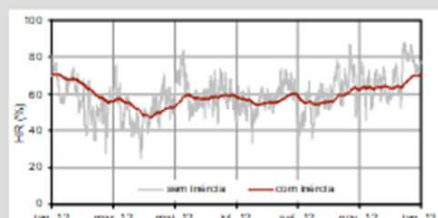
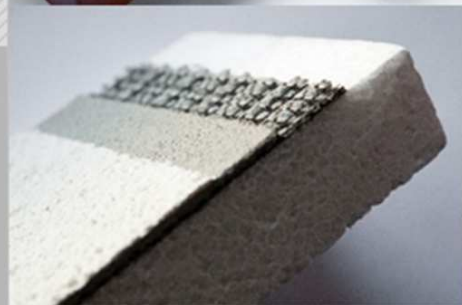
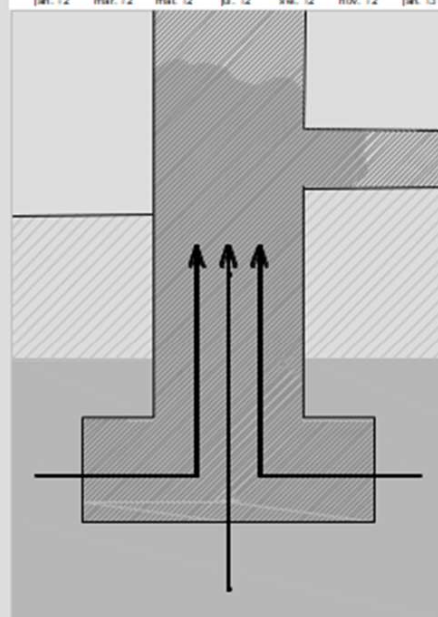


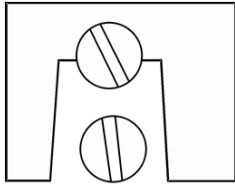
LABORATÓRIO DE FÍSICA DAS CONSTRUÇÕES DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

1991-2016
25 ANOS



AÇÕES DE FORMAÇÃO 2019 PATOLOGIA E REABILITAÇÃO





1. INTRODUÇÃO

O Laboratório de Física das Construções - LFC do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto foi criado em 1991, tendo 25 anos de experiência no domínio da formação.

Foi a paixão de alguns e a visão de que a Universidade teria de ser um centro de criação de conhecimento e saber que permitiu implementar um laboratório de referência dotado de relevantes equipamentos no domínio da higrotérmica. O LFC contribuiu para a produção de quase duas dezenas de teses de doutoramento, para dar resposta a trabalhos de consultoria e para o desenvolvimento de projetos de investigação.

O objetivo central do LFC é o estudo do comportamento higrotérmico de materiais, componentes e do edifício como um todo, no que se refere à sua adequabilidade face às solicitações higrotérmicas (temperatura e humidade relativa), ao seu contributo para a eficiência energética e para o conforto, bem como na avaliação da durabilidade.

Consideramos que a difusão do conhecimento é essencial, sobretudo quando permite transferir os conhecimentos da física das construções para a prática profissional.

O LFC promove durante ao ano de 2019 um conjunto de 4 ações de formação avançada que sintetizam o conhecimento adquirido nos últimos anos nos estudos experimentais realizados, nos estudos de simulação numérica desenvolvidos e na experiência prática obtida nas centenas de estudos de consultoria técnico-científica realizados para resolver inúmeras patologias da construção.

Propomos um conjunto de 4 ações de formação constituídas por módulos de curta (4h) e média (7h) duração.

Será nosso desejo que esta oferta formativa responda às necessidades da construção, em particular da reabilitação de edifícios, e que motive uma forte participação.

Vasco Peixoto de Freitas
(Professor Catedrático da FEUP e Diretor do LFC)

AF01: Tratamento da humidade ascensional em edifícios antigos

Responsável: Professor Vasco Peixoto de Freitas

Participação: Professor Vasco Peixoto de Freitas, Professora Ana Sofia Guimarães e Eng.^a Teresa Freitas

Data: 09 de outubro de 2019 - **Horário:** das 09:00 às 13:00

Sala: a definir após a inscrição

Custo: 5€* (mínimo de 10 participantes e máximo função da dimensão da sala)

SINOPSE

A humidade ascensional é um fator de degradação das paredes em contacto com o terreno resultante de fenómenos de cristalização e dissolução de sais, cujo tratamento é complexo e particularmente relevante nos edifícios antigos.

Esta ação de formação utiliza casos de estudo que permitem a aquisição de conhecimentos sobre o dimensionamento e implementação de algumas técnicas de tratamento. Complementarmente apresentam-se os fatores que condicionam a humidade ascensional e descrevem-se as vantagens e desvantagens das várias técnicas.

Destinatários: Projetistas, Empresas de Construção e Reabilitação, Empresas de Fiscalização, Técnicos de Câmaras Municipais, Finalistas de Arquitetura e de Engenharia Civil.

* O custo da inscrição é simbólico e não inclui documentação de apoio e certificado de participação.

* O custo do Livro “Humidade Ascensional” é de 30€ e o custo do Certificado de Participação é de 20€.

PROGRAMA

- 09h00-09h30 Fatores que condicionam a humidade ascensional
- 09h30-10h00 Técnicas de tratamento
- 10h30-11h00 Sistemas higrorreguláveis de ventilação da base das paredes
- 11h00-11h30 Conceção, dimensionamento e implementação de sistemas higrorreguláveis
- 11h30-11h15 Pausa para café
- 11h15-12h30 Caso de estudo 1 - Igreja
- 12h30-13h00 Caso de estudo 2 - Galeria de exposições

AF02: Manual de Apoio ao Projeto de Reabilitação de Edifícios - Prática profissional

Responsável: Professor Vasco Peixoto de Freitas

Participação: Professor Vasco Peixoto de Freitas

Data: 18 de outubro de 2019 - **Horário:** das 09:00 às 13:00

Sala: a definir após a inscrição

Custo: 5€* (mínimo de 10 participantes e máximo função da dimensão da sala)

SINOPSE

A reabilitação de edifícios antigos constitui um setor muito dinâmico nos centros históricos do Porto e Lisboa. A abordagem metodológica é essencial para o sucesso das operações de reabilitação, desde o diagnóstico à conclusão da obra

A ação de formação tem como objetivo estabelecer uma forte ligação entre os conhecimentos técnico-científicos e a prática profissional. Para isso, far-se-á uma tipificação das soluções construtivas do passado, a avaliação do quadro legal e regulamentar existente (REJUE, Regulamentos e RCR) e ainda uma reflexão sobre a importância dos estudos de diagnóstico. Numa segunda parte será apresentada a metodologia de projeto e a discussão de soluções tipo para paredes, coberturas, pavimentos e caixilharias.

Destinatários: Projetistas, Empresas de Construção e Reabilitação, Empresas de Fiscalização, Técnicos de Câmaras Municipais, Finalistas de Arquitetura e de Engenharia Civil.

* O custo da inscrição não inclui a oferta do “Manual de apoio ao projeto de reabilitação de edifícios antigos” e do certificado de participação.

* O custo do Manual de apoio ao projeto de reabilitação de edifícios antigos é de 40€ e o custo do Certificado de Participação é de 20€.

PROGRAMA

- 09h00-09h30 Estrutura e objetivos do manual
- 09h30-10h00 Tipificação dos elementos construtivos
- 10h00-10h30 Enquadramento regulamentar e exigências a satisfazer
- 10h30-11h00 Importância dos estudos de diagnóstico
- 11h00-11h15 Pausa para café
- 11h15-12h00 Metodologia de projeto e prática profissional
- 12h00-13h00 Exemplos de soluções construtivas usadas em reabilitação

AF03: Controlo da humidade relativa em museus

Responsável: Professor Vasco Peixoto de Freitas

Participação: Professor Vasco Peixoto de Freitas e Doutora Cláudia Ferreira

Data: 23 de outubro de 2019 - Horário: das 09:00 às 13:00

Sala: a definir após a inscrição

Custo: 5€* (mínimo de 10 participantes e máximo função da dimensão da sala)

SINOPSE

A preservação dos acervos museológicos é um dos principais objetivos dos museus de todo mundo. As flutuações das condições higrotérmicas interiores, nomeadamente da temperatura e, sobretudo, da humidade relativa podem causar danos, muitas vezes irremediáveis, nos objetos que compõem esses acervos pelo que é fundamental o controlo da flutuação da humidade relativa. Em museus instalados em edifícios antigos, localizados em zonas de clima mediterrâneo-atlântico, como é o caso de Portugal, a inércia higroscópica pode contribuir para assegurar a estabilização da humidade relativa sem a utilização de sistemas ativos. A ação de formação tem como objetivo apresentar as exigências e normas que definem a temperatura e flutuação da humidade relativa em museus, a caracterização dos materiais de revestimento com características higroscópicas, a avaliação do desempenho de vitrinas e a apresentação de uma metodologia para quantificar a influência da inércia higroscópica na flutuação da humidade relativa no interior de museus. Serão apresentados e discutidos casos de estudo.

Destinatários: Engenheiros Cívicos, Arquitetos, Conservadores, Restauradores, Técnicos de Museologia, Empresas de Restauro e Conservação do Património.

* O custo da inscrição é simbólico e não inclui documentação de apoio nem certificado de participação. O custo das cópias dos PPT apresentados é de 30€ e o custo do Certificado de Participação é de 20€.

PROGRAMA

- 09h00-09h30 Introdução. Controlo da humidade relativa em museus
- 09h30-10h00 Exigências e normas de que definem as condições de temperatura e humidade relativa em museus
- 10h00-10h30 Caracterização de materiais higroscópicos
- 10h30-11h00 Desempenho higrotérmico de vitrinas
- 11h00-11h15 Pausa para café
- 11h15-12h00 Metodologia para quantificação da influência da inércia higroscópica na flutuação da humidade relativa no interior de museus
- 12h00-13h00 Casos de Estudo. Monitorização das condições de temperatura e humidade relativa e desempenho em serviço

AF04: Coberturas verdes

Responsável: Professor Vasco Peixoto de Freitas

Participação: Professor Vasco Peixoto de Freitas, Eng.^a Sara Freitas, Professor Nuno Simões e Eng.^o Paulo Palha

Data: 06 de novembro de 2019 - **Horário:** das 09:00 às 13:00 e das 14:00 às 17:00

Sala: a definir após a inscrição

Custo: 5€* (mínimo de 10 participantes e máximo função da dimensão da sala)

SINOPSE

A sustentabilidade ambiental é um dos temas de maior relevância na atualidade. É inquestionável a importância que este tipo de coberturas pode trazer no controlo da ilha de calor gerada pelas grandes cidades, no desempenho higratérmico das coberturas, no conforto dos utilizadores e ainda na captação de CO₂ e redução dos picos de cheia.

Muitas cidades já definiram programas de incentivos e mesmos regulamentos que visam incentivar a utilização de coberturas verdes. A ação de formação tem como objetivo essencial apresentar uma abordagem quantificada, raramente apresentada, do contributo das coberturas verdes para o desempenho do edifício, para o conforto dos utilizadores dessas coberturas, face às tradicionais, e ainda a sua importância para o ambiente urbano.

A tecnologia associada a este tipo de elemento construtivo exige um conhecimento multidisciplinar que permita projetar, executar e monitorizar as várias soluções de forma a ser possível avaliar do ponto de vista económico (custo inicial, custo de manutenção, custo de exploração e benefício ambiental) as melhores soluções

Destinatários: Engenheiros Cívicos, Arquitetos, Engenheiros Paisagistas, Gestores Municipais e Empresas de Construção.

* O custo da inscrição é simbólico e não inclui documentação de apoio nem certificado de participação. O custo das cópias dos PPT apresentados é de 30€ e o custo do Certificado de Participação é de 20€.

PROGRAMA

09h00-09h30 Introdução. Importância das coberturas verdes

09h30-10h30 Incentivo às coberturas verdes

10h30-11h00 Caracterização construtiva

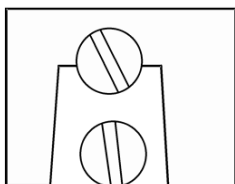
11h00-11h15 Pausa para café

11h15-12h00 Quantificação do desempenho higratérmico de coberturas verdes. Importância da rega e da precipitação

12h00-13h00 A cortiça nas coberturas verdes

14h00-15h00 Monitorização em serviço e interpretação dos resultados

15h00-17h00 Caso de Estudo (Apresentação a cargo do Eng.^o Paulo Palha - Neoturf)



2. CALENDARIZAÇÃO E EQUIPA

AF01	Tratamento da humidade ascensional em edifícios antigos	Vasco Peixoto de Freitas, Ana Sofia Guimarães e Teresa Freitas	Data: 09/10/2019 Custo: 5€*
AF02	Manual de apoio ao projeto de reabilitação de edifícios - Prática profissional	Vasco Peixoto de Freitas	Data: 18/10/2019 Custo: 5€*
AF03	Controlo da humidade relativa em museus	Vasco Peixoto de Freitas e Cláudia Ferreira	Data: 23/10/2019 Custo: 5€*
AF04	Coberturas verdes	Vasco Peixoto de Freitas, Sara Freitas, Nuno Simões e Paulo Palha	Data: 06/11/2019 Custo: 5€*

* Acrescido do custo dos textos de apoio e certificados de participação, caso sejam solicitados.



Ficha de inscrição*

NOME

PROFISSÃO

MORADA

**CÓDIGO POSTAL E
LOCALIDADE**

						-					
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

TELEFONE

FAX

E-MAIL

**AÇÃO DE
FORMAÇÃO**

AF01

AF02

AF03

AF04

PAGAMENTO

Valor da inscrição: 5€ (isento de IVA)

Opcional: Livro "Manual de Apoio ao Projeto de Reabilitação de Edifícios Antigos" – 40€; Livro "Humidade Ascensional" – 20€; Documentação de Apoio por ação – 30€ e Certificado de Participação por ação – 20€

A pagar ao Instituto da Construção por: *(selecionar a opção)*

- Transferência Bancária (**enviar comprovativo**)

(IBAN:PT50 0007 0406 0012 5670 0062 6) (SWIFT/BIC BESCPTPL)

- Cheque

Enviar para: Instituto da Construção
Rua Dr. Roberto Frias, s/n, Ed. G
4200-465 Porto

Telefone: 225082190 | e-mail: ic@fe.up.pt

FATURA/RECIBO:

**(PREENCHIMENTO
OBRIGATÓRIO)**

Nome Completo:

Morada:

Código Postal e Localidade:

N.º Contribuinte: