

**CIRCULAR N.º 020/2016**

**Assunto: Eventos**

Caros Associados,

Junto enviamos informação relativa a alguns eventos que poderão ser do vosso interesse:

- A APEMETA realiza no próximo dia **15 de março 2016** um Seminário sobre **Gestão de Resíduos Urbanos e Industriais**.

O evento junta os diferentes intervenientes do setor face a um objetivo comum.

Neste seminário poderá conhecer novos desafios e soluções para a Gestão dos Resíduos Urbanos e Industriais.

Poderão obter mais informações em [www.apemeta.pt](http://www.apemeta.pt)

- O GPBE – Grupo Português de Betão Estrutural vai iniciar um ciclo de Seminários de divulgação dos desenvolvimentos mais recentes no domínio do betão estrutural.

Os seminários versarão temas presentemente em desenvolvimento mas que possam já ter interesse dum ponto de vista prático.

Os dois primeiros Seminários do GPBE, cujas inscrições se encontram abertas, são os seguintes:



***Projeto de estruturas em betão reforçado com fibras (BRF)***, organizado por Joaquim Barros e Vítor Cunha, a realizar na Universidade do Minho, Guimarães, 13 de Maio de 2016.

Programa em anexo.

Mais informações e inscrições em [www.gpbe.pt](http://www.gpbe.pt).



***Estruturas de betão armado com varões FRP e sistemas de reforço FRP***, organizado por João Ramôa Correia e José Sena-Cruz, a realizar no Instituto Superior Técnico, Lisboa, 29 de Setembro de 2016.

Programa em anexo.

Mais informações e inscrições em [www.gpbe.pt](http://www.gpbe.pt)



Associação Nacional dos Industriais de Prefabricação em Betão

- Nos próximos dias **24 e 25 de novembro de 2016**, na Universidade do Minho (Campus de Azurém, Guimarães), irá decorrer o **primeiro Congresso Português de *Building Information Modelling***.

O evento é dirigido a arquitetos e engenheiros interessados na implementação do BIM na Indústria da Construção, esperando-se contribuições (artigos) quer da comunidade académica, quer da comunidade profissional. Assinala-se também a atribuição do prémio de melhor dissertação de Mestrado concluída no último biénio. O processo de aceitação de resumos será iniciado em breve e estará disponível até 30 de junho de 2016.

O website [www.ptbim.org](http://www.ptbim.org) contém informação atualizada sobre o formato do evento, datas importantes e formato das contribuições (artigos). Para mais informações, contacte [info@ptbim.org](mailto:info@ptbim.org).

- Anexamos o folheto do **"2º Encontro Nacional sobre Qualidade e Inovação na Construção - QIC 2016"**, a realizar neste Laboratório Nacional de **21 a 24 de novembro de 2016**.

Sem mais de momento, apresentamos os nossos cumprimentos e os votos de um bom fim-de-semana.

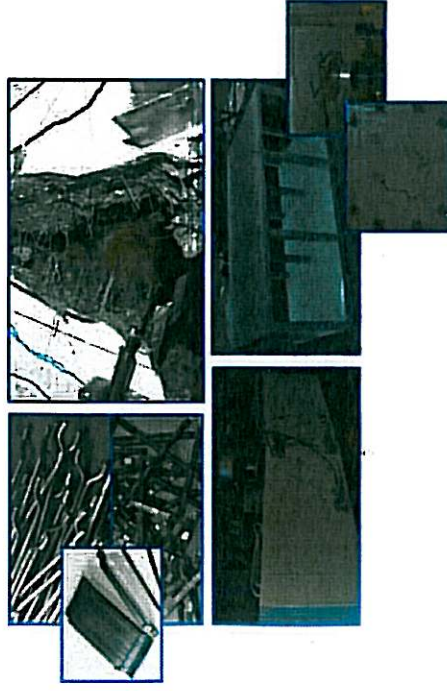
(Iris Vilela)

Lisboa, 11 de março de 2016

## SEMINÁRIO

### Projeto de estruturas em betão reforçado com fibras (BRF)

Organizadores: Joaquim Barros e Vítor Cunha  
UM, Guimarães, 13 de Maio de 2016



#### Objetivo

O objetivo deste seminário, destinado essencialmente a projetistas de estruturas, é dar a conhecer os recentes desenvolvimentos no domínio da utilização de materiais de matriz cimentícia reforçados com fibras (BRF) em aplicações da engenharia civil. O curso cobrirá aspetos essenciais sobre a influência da tecnologia de fabrico e aplicação nas propriedades do BRF, métodos de caracterização das propriedades destes materiais, e dimensionamento à flexão, corte e punção segundo as mais recentes recomendações da *fib* (CEB-FIP). É ainda abordada a utilização do método dos elementos finitos na análise e dimensionamento de estruturas de FRC.

#### Programa

09h00 – 09h30	Sessão de abertura. Entrega de documentação.
09h30 – 10h15	Conceitos fundamentais de BRF e suas potencialidades em aplicações estruturais. <i>Joaquim Barros (UM)</i>
10h15 – 11h00	Tecnologia de fabrico de BRFA e sua implicação nas suas propriedades. <i>Vítor Cunha (UM)</i>
11h00 – 11h30	Café
11h30 – 12h15	Classificação do BRF, leis constitutivas e sua determinação via ensaios experimentais e análise inversa. <i>Joaquim Barros (UM)</i>
12h15 – 13h00	Estados limites de utilização e comportamento a longo prazo. <i>Vítor Cunha (UM)</i>
13h00 – 14h00	Almoço
14h00 – 15h30	Dimensionamento à flexão, corte e punçãoamento. <i>Joaquim Barros (UM)</i>
15h45 – 16h00	Café
16h00 – 17h30	Dimensionamento com base em modelos baseados no MEF. <i>Vítor Cunha (UM)</i>
17h30 – 18h00	Discussão.

#### Inscrições

A realização do Seminário está condicionada a um número mínimo de inscrições, que devem ser feitas até 30 de abril de 2016.

O custo da inscrição é o seguinte:

Sócios de GPBE	45€
Geral	95€
Estudantes	30€

Inclui-se no custo da inscrição a documentação a fornecer e os cafés.

A inscrição deverá ser efetuada através do site do GPBE: <http://www.gpbe.pt>



## Objetivo

O objetivo deste seminário, destinado essencialmente a projetistas de estruturas, é dar a conhecer os recentes desenvolvimentos no domínio da utilização de materiais poliméricos reforçados com fibras (FRP) em aplicações da engenharia civil. Em particular, abordam-se as seguintes duas aplicações de materiais FRP em elementos estruturais de betão: (i) varões como armadura (interior) de elementos de betão; e (ii) laminados e mantas para reforço exterior. Para cada uma das aplicações, apresentam-se as bases de dimensionamento, a principal regulamentação disponível, os procedimentos de cálculo e os principais aspetos/pormenores construtivos. Para cada tipo de aplicação, são ainda apresentados exemplos de cálculo.

## Programa

09h00 – 09h30	Sessão de abertura. Entrega de documentação.
09h30 – 10h00	Os materiais FRP e a sua utilização em estruturas de betão armado. Estado da arte. <i>João Ramôa Correia (IST)</i>
10h00 – 10h30	Estruturas de betão armadas com varões FRP: bases para o dimensionamento e regulamentação disponível. Elementos de betão armados à flexão com varões FRP. <i>João Ramôa Correia (IST)</i>
10h30 – 11h00	Elementos de betão armados ao corte com varões FRP. <i>João Pedro Firmo (IST)</i>
11h00 – 11h15	Café
11h15 – 11h45	Dimensionamento de laje de betão armado à flexão com varões FRP. Exemplo de cálculo. <i>João Pedro Firmo (IST)</i>

11h45 – 12h00 Comportamento a temperatura elevada e em situação de incêndio de elementos de betão armado com varões FRP. Investigação em curso no IST.  
*João Ramôa Correia e João Pedro Firmo (IST)*

12h00 – 12h15 Elementos de betão com armadura híbrida em aço e varões FRP pré-esforçados. Investigação em curso na UIM.  
*José Sena-Cruz (UM)*

12h15 – 12h45 Discussão

12h45 – 14h15 Almoço

14h15 – 14h45 Reforço de estruturas de betão armado com sistemas FRP: bases para o dimensionamento e regulamentação disponível. Reforço à flexão de elementos de betão armado com sistemas FRP.  
*José Sena-Cruz (UM)*

14h45 – 15h15 Reforço ao corte de elementos de betão armado com sistemas FRP.  
*José Sena-Cruz (UM)*

15h15 – 15h45 Dimensionamento do reforço à flexão de uma viga de betão armado com FRP. Exemplo de cálculo.  
*José Sena-Cruz (UM)*

15h45 – 16h00 Café

16h00 – 16h20 Procedimentos de aplicação e controlo de qualidade para reforço com sistemas FRP.

*Luís Juvandes (FEUP)*

16h20 – 16h40 Soluções comerciais da S&P no reforço de estruturas com CFRP.  
*Filipe Dourado (S&P Clever Reinforcement)*

16h40 – 17h00 Projeto de reforço do estádio do Maracanã.  
*Thomaz Ripper (Ieb)*

17h00 – 17h30 Discussão

## Inscrições

A realização do Seminário está condicionada a um número mínimo de inscrições, que devem ser feitas até 15 de setembro de 2016.

O custo da inscrição é o seguinte:

Sócios de GPBE	35€
Geral	70€
Estudantes	25€

Inclui-se no custo da inscrição a documentação a fornecer e os cafés.

A inscrição deverá ser efetuada através do site do GPBE: <http://www.gpbe.pt>



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL



Plataforma Tecnológica Portuguesa  
da Construção

# 2.º Encontro Nacional sobre Qualidade e Inovação na Construção QIC 2016

Lisboa • LNEC • 21 a 24 de novembro de 2016

1ª CIRCULAR

Luis M. Martins  
2016

## ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

Ao promover o 2º Encontro Nacional sobre Qualidade e Inovação na Construção (QIC 2016) o INEC, exatamente dez anos após a realização do QIC 2006, pretende contribuir para dinamizar, no meio técnico nacional, a discussão em torno dos dois vetores, já então essenciais, para o desenvolvimento do setor da construção em Portugal: a qualidade e a inovação.

Neste setor, as preocupações atuais estão mais centradas na reabilitação do património construído, estando sempre presentes as questões relacionadas com o ambiente, a sociedade e a economia. A aposta na Inovação com Qualidade para intervenção em construções existentes assume, por isso, uma especial relevância para que o desempenho dessas obras satisfaça, com custos sustentáveis, os requisitos adequados à sua utilização.

Pretende-se que este Encontro tenha uma ampla participação dos vários agentes do setor da construção em Portugal, constituindo uma oportunidade para a partilha de ideias e experiências que permitam responder aos novos desafios com que o setor se depara. A criação de sinergias entre os investigadores e o meio empresarial é de importância primordial para a promoção da qualidade das obras e para o incremento da aplicação dos novos produtos e tecnologias resultantes dos trabalhos científicos. Por outro lado, a qualidade e a inovação constituem-se como instrumentos essenciais para a competitividade das empresas nacionais na sua internacionalização e para a cooperação internacional, cuja importância é vital no contexto atual.

## TEMAS

Propõem-se três temas principais para o Encontro, cada um deles subdividido em subtemas, conforme se descreve em seguida:

### TEMA A – QUALIDADE DO PATRIMÓNIO CONSTRUIDO

- A1 – Promoção da qualidade
- A2 – Reabilitação das construções
- A3 – Gestão patrimonial, exploração e manutenção
- A4 – Riscos naturais e património construído

Este tema cobre o vasto domínio dos instrumentos de promoção da qualidade, desde o de carácter obrigatório aos de natureza voluntária, não esquecendo a questão fundamental da génese de uma cultura da qualidade pela via da capacitação institucional, científica e técnica; do ensino e da formação profissional (e.g., e-learning). A reabilitação das construções é uma temática relevante e incontornável da atualidade que constitui um enorme desafio para o meio técnico

e as empresas nacionais. Devido à complexidade das obras, designadamente de reabilitação, e à diversidade dos intervenientes, serão igualmente relevantes os aspetos ligados à gestão patrimonial, exploração e manutenção das construções. Incluem-se ainda neste tema as questões relacionadas com a resiliência do património construído face aos riscos naturais, como por exemplo os sismos e as alterações climáticas.

### TEMA B – AMBIENTE, SOCIEDADE E ECONOMIA

- B1 – Uso eficiente de recursos
- B2 – Economia circular
- B3 – Conforto e saúde
- B4 – Internacionalização e cooperação

Este tema aborda a relação entre a construção, o ambiente e os utilizadores, procurando garantir, com o uso eficiente de recursos, condições satisfatórias de utilização das construções. A demolição seletiva, reciclagem e reutilização de resíduos da construção e demolição e a utilização informada e criteriosa de produtos reciclados ou reutilizáveis são aspetos primordiais para a sustentabilidade ambiental, integrados na designada economia circular. No caso particular dos edifícios, as questões relacionadas com o conforto e salubridade são condições essenciais para a saúde e o bem-estar dos seus utilizadores, especialmente quando o envelhecimento da população é um paradigma incontornável. Embora a internacionalização e a cooperação dos agentes do setor da construção seja uma matéria transversal ao Encontro, optou-se por a integrar neste Tema, por se considerar ter uma especial importância económica, não só para aqueles agentes mas também para o País.

### TEMA C – INOVAÇÃO NA CONSTRUÇÃO E NA REABILITAÇÃO

- C1 – Instrumentos para a inovação
- C2 – Gestão e tecnologias da informação
- C3 – Produtos e tecnologias construtivas
- C4 – Construção inteligente e sustentável

Este tema não esgota a questão da inovação, que naturalmente estará presente em todos os restantes temas, mas pretende suscitar a discussão de índole técnica ou técnico-económica sobre produtos e tecnologias inovadoras, quer no âmbito das TIC quer as aplicáveis aos materiais, produtos e sistemas construtivos. Nesta temática consideram-se como instrumentos para a inovação não só equipamentos, sistemas e instalações técnicas, mas também procedimentos de natureza financeira e de gestão inovadores, que procuram tornar as construções do futuro mais sustentáveis e de utilização mais eficiente.



QIC2016

## ORGANIZAÇÃO

O Encontro é promovido e organizado pelo LNEC em parceria com a Plataforma Tecnológica Portuguesa da Construção (PTPC) e com o apoio institucional de diversas entidades que integram uma Comissão de Honra. A estrutura organizativa inclui uma Comissão Científica e uma Comissão Organizadora.

Para além de sessões dedicadas à apresentação das comunicações subordinadas aos três temas descritos, está previsto no programa técnico do Encontro a realização de Conferências, Mesas Redondas, um Seminário Industrial e uma Exposição Técnica.

## PROPOSTA DE COMUNICAÇÕES

Os interessados em propor comunicações deverão enviar os respetivos resumos até ao dia 15 de março. O resumo deverá identificar o tema e o subtema onde se insere a comunicação proposta e incluir os seguintes elementos: título e eventual subtítulo, autoria, instituição que representa, contacto e texto com o máximo de 300 palavras. O modelo do resumo está disponível em <http://qic2016.lnec.pt>.

O resumo deve ser enviado através da plataforma acedida pela seguinte ligação: <https://easychair.org/conferences/?conf=qic2016>.

As datas limite que são importantes reter, para os autores das comunicações, são as seguintes:

- 15 de março de 2016** Submissão dos resumos;
- 15 de abril de 2016** Comunicação da aceitação de resumos e fornecimento de instruções para a redação das comunicações completas;
- 30 de julho de 2016** Entrega das comunicações completas;
- 30 de setembro de 2016** Conclusão da apreciação das comunicações;
- 15 de outubro de 2016** Entrega da versão final das comunicações.

## EXPOSIÇÃO

Nos dias em que decorrer o Encontro terá lugar, no Centro de Congressos do LNEC, uma exposição de produtos, tecnologias e serviços relacionados com a temática do QIC2016.

Media Partner



**CONSTRUÇÃO**  
MAGAZINE

REVISTA DE ESPECIALIZAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

## INSCRIÇÕES E PREÇOS

	Até	Após
	15 de setembro de 2016	15 de setembro de 2016
Normal <sup>1</sup>	€ 350,00	€ 450,00
Estudantes <sup>2</sup>	€ 120,00	€ 120,00

1. A inscrição normal contempla a participação nas sessões técnicas, a documentação técnica, os cafés e os almoços durante o programa técnico e o programa social. Inclui ainda o Certificado de presença.

2. A inscrição de Estudantes contempla a participação nas sessões técnicas, a documentação técnica e os cafés e os almoços durante o programa técnico. Inclui também o Certificado de presença.

Considera-se como data de inscrição a data do respetivo pagamento.

O preço da inscrição inclui o IVA à taxa em vigor.

As inscrições só serão consideradas quando acompanhadas do comprovativo de pagamento, o qual poderá ser efetuado pelos seguintes meios:

**Transferência bancária (sem encargos para o FUNDCIC)**

IBAN: PT 50 0018 0365 002000 10582 22

BIC: TOTAPTPL

Titular da conta: FUNDCIC

(*Banco Santander Totta – Largo Frei Heitor Pinto 7-A/B – P-1700-204 LISBOA*)

**Paypal** (Disponível em <http://qic2016.lnec.pt/inscricoes.html>)

**Cheque** (só para os participantes com conta bancária em Portugal)

à ordem do FUNDCIC - Fundo para o Desenvolvimento das Ciências da Construção

NIF: 502972076

## INFORMAÇÕES

Todas as informações sobre o Encontro estão disponíveis na Internet em: <http://qic2016.lnec.pt>

podendo igualmente ser solicitadas por e-mail para: [qic2016@lnec.pt](mailto:qic2016@lnec.pt)

Secretariado do QIC2016 | DIDCT

LNEC | Av. do Brasil 101 | 1700-066 Lisboa | Portugal

tel: +351 21 844 34 83 | +351 21 844 38 64 | fax: +351 21 844 30 14.



Fundo para o Desenvolvimento  
das Ciências da Construção