II Encontro Luso-Brasileiro

LNEC

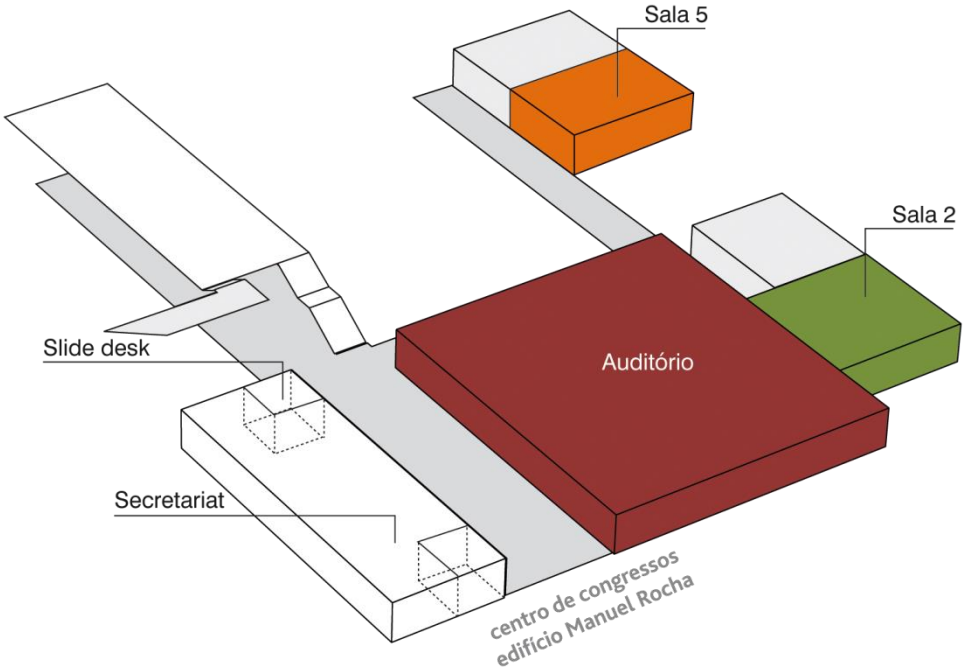
LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

de Degradação de Estruturas de Betão

Portugal • Lisboa • LNEC
27 a 29 de setembro de 2016

Programa

horas	27 setembro		28 setembro	29 setembro
9h00	Abertura		Palestra 3	**Visita Técnica** Pontes do Complexo da Aguieira
9h30	Palestras 1 e 2		Sessão Plenária 1	
10h30	Café (30')			
11h00	SP 1	SP 2	Sessão Plenária 2	
12h45	Almoço livre (1h30')			
14h15	SP 3	SP 4	Palestra 4 Sessão Plenária 3	
15h45	Café (30')			
16h15	SP 5	SP 6	**Sessão Especial** Pontes da Aguieira	
18h00			Encerramento	
	Jantar do Congresso			


Sala 5
Sala 2
Auditório
Slide desk
Secretariat
centro de congressos
edifício Manuel Rocha

LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

II Encontro Luso-Brasileiro de Degradação em Estruturas de Betão

Portugal | Lisboa | LNEC | 27-29 setembro 2016

Programa

Editores

Arlindo Gonçalves, José Manuel Catarino, António Santos Silva,
Luís Oliveira Santos, António Bettencourt Ribeiro,
António Lopes Batista & João Custódio

Temas

T1 | Mecanismos de degradação

T2 | Prevenção da degradação

T3 | Métodos de monitorização

T4 | Reabilitação de estruturas de betão

T5 | Materiais e estruturas com interesse histórico

27 SETEMBRO

9:00 – 9:30 | Auditório

ABERTURA

Eng. Carlos Pina, Presidente do LNEC
Eng. Arlindo Gonçalves
Eng. José Manuel Catarino
Prof. Paulo Helene
Prof. Daniel Véras Ribeiro
Dr. António Santos Silva

9:30 – 10:30 | Auditório — Palestra 1

MESA Arlindo Gonçalves e Sofia Ribeiro

VIDA ÚTIL DE PROJETO EM AMBIENTES AGRESSIVOS
Paulo Helene

VERIFICAÇÃO DA SEGURANÇA EM EDIFÍCIOS EXISTENTES DE BETÃO ARMADO
Aníbal Costa

10:30 – 11:00 — Café

11:00 – 12:45 | Sala 2 — SP1

MESA António Santos Silva

T1 21 AVALIAÇÃO DA PROFUNDIDADE DE CARBONATAÇÃO DO BETÃO: A INFLUÊNCIA DOS CLIMAS BRASILEIROS NOS MODELOS DE PREVISÃO DE VIDA ÚTIL
*Bruno Ribeiro, **Abrahão Bernardo Rohden**, Jairo de Oliveira Andrade, Denise Carpena Coitinho Dal Molin*

T1 41 INFLUÊNCIA DA IDADE DE AVALIAÇÃO DA FRENTE DE CARBONATAÇÃO DO CONCRETO NA DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE CARBONATAÇÃO
*Plinio Pires, **Helena Carasek**, Oswaldo Cascudo, Alexandre Castro*

T1 48 EFEITO DA ADIÇÃO DE METACAULIM NA CORROSIBILIDADE DO CONCRETO ARMADO, AVALIADO POR MEIO DAS TÉCNICAS DE POTENCIAL DE CORROSÃO E RESISTIVIDADE ELÉTRICA
*Daniel Andrade Mota, Diana Dayse Mariano De Albuquerque, Daniel Véras Ribeiro, **Guilherme Augusto de Oliveira e Silva***

T1 4 INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ADIÇÕES MINERAIS NA RAA EM ARGAMASSAS
***Daniel Véras Ribeiro**, Rafaela Rey*

T1 54 ANÁLISE DA REAÇÃO ÁLCALIS AGREGADO EM CONCRETOS APLICADOS EM ELEMENTOS DE FUNDAÇÕES NA REGIÃO AMAZÔNICA BRASILEIRA – CIDADE: XINGUARA – PA
***Rodrigo Rodrigues da Cunha**, Taiza Naina da Silva Ferreira, Andrielli Morais de Oliveira*

T1 75 CARBONATAÇÃO EM CONCRETOS COM GRADAÇÃO DE POROSIDADE
*Adriana dos Santos da Silva, **Bruna Silva Santos**, Daniel Véras Ribeiro, Cléber Marcos Ribeiro Dias*

T2 6 LIBERTAÇÃO DE ÁLCALIS DE AGREGADOS EM MEIO ALCALINO. CONTRIBUIÇÃO PARA A PREVENÇÃO DA RAA NO BETÃO
***Dora Soares**, António Santos Silva, José Mirão, Isabel Fernandes*

11:00 – 12:45 | Sala 5 SP2

MESA A. Bettencourt Ribeiro

T2 82 EFEITO DOS POLÍMEROS SUPERABSORVENTES NA RESISTÊNCIA DO BETÃO AO GELO-DEGELO
***João Custódio**, António Ribeiro*

T2 27 EFEITOS DA ADIÇÃO DE SÍLICA ATIVA NA DURABILIDADE DO CONCRETO SUBMETIDO A CICLOS DE GELO-DEGELO
***Nilson Santana de Amorim Júnior**, Guilherme Augusto de Oliveira e Silva, Daniel Véras Ribeiro*

T2 10 CORROSÃO DE ARMADURAS EM BETÃO PRODUZIDO COM LODO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
***Almir Sales**, Juliana Moretti, Fernanda Ferreira, Pedro Gromboni, Mariana Rezende*

T2 14 ESTUDO DA TAXA DE CORROSÃO DE ARMADURAS EM BETÕES COM ACBC
***Fernando C. R. Almeida**, Almir Sales, Juliana P. Moretti, Paulo C. D. Mendes, Lucia H. Mascaro, Agnieszka J. Klemm*

T2 59 REVESTIMENTOS E PRÉ-TRATAMENTOS PARA MITIGAÇÃO DA CORROSÃO EM ARMADURAS GALVANIZADAS
***Rita Figueira**, Elsa Pereira*

T2 71 ADITIVO REDUTOR DE RETRAÇÃO COMO PREVENÇÃO DA DEGRADABILIDADE DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
***Anne Lopes**, Eugenia Silva, Denise Dal Molin, Romildo Toledo Filho*

T2 83 REVESTIMENTOS POR PINTURA FOTORRETICULÁVEIS PARA PROTEÇÃO SUPERFICIAL DO BETÃO
*Maria Paula Rodrigues, **Susana Fonseca***

12:45 – 14:15 Almoço livre

14:15 – 15:45 | Sala 2 SP3

MESA João Custódio

T1 7 MODELAGEM DO TRANSPORTE DE CLORETOS EM CAMADAS DE CONCRETO E ARGAMASSA, A PARTIR DOS APLICATIVOS SEEP/W E CTRAN/W
***José Vilasboas**, Sandro Machado, Silas Pinto*

T1 19 EFEITO DO RESFRIAMENTO BRUSCO NA RESISTÊNCIA DE CONCRETO CONVENCIONAL SOB ELEVADAS TEMPERATURAS
*Alexandre Paiva, Carlos Vasconcellos, **Luiz Carneiro***

T1 22 CARBONATAÇÃO DO CONCRETO QUANDO MANTIDO EM MISTURA PROLONGADA COM SUPERPLASTIFICANTE
*Eduardo Polesello, **Abrahão Bernardo Rohden**, Angela Borges Masuero, Denise Carpena Coitinho Dal Molin*

T1 40 MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM ESTRUTURAS DE CONCRETO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO
*Nayara Dias, Helena Carasek, **Oswaldo Cascudo***

T1 50 AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DE ENSAIOS DE FADIGA SOBRE VARÕES DE AÇO PARA BETÃO ARMADO
***António M. Baptista**, João Filipe*

T3 28 CORRELAÇÃO DO ENSAIO DE ESCLEROMETRIA EM CORPOS DE PROVA E NA ESTRUTURA COM A RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO
*Fernanda Ferreira, Vinícius Carvalho, **Almir Sales***

15:45 – 16:15 Café

16:15 – 18:00 | Sala 2 SP5

MESA André Monteiro

T3 56 AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO ESTRUTURAL BASEADA NOS ENSAIOS DE MEDIÇÕES DE VIBRAÇÕES AMBIENTE
***Min Xu**, Teresa O. Santos*

T3 62 INSPEÇÃO VISUAL RÁPIDA NA REABILITAÇÃO: CONTRIBUIÇÃO PARA A IMPLEMENTAÇÃO EM PORTUGAL
***Maria João Falcão Silva**, Manuel Baião*

T3 24 AVALIAÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA DE CONCRETOS CONTENDO AGREGADO RECICLADO
***Guilherme Augusto de Oliveira e Silva**, Nilson Santana de Amorim Júnior, Daniel Véras Ribeiro, Cléber Marcos Ribeiro Dias*

T4 58 DURABILIDADE DE ARGAMASSAS DE BASE CIMENTÍCIA REFORÇADAS COM FIBRAS SINTÉTICAS
***Cristina Frazão**, Joaquim Barros, Delfina Gonçalves*

T2 63 CARBONATAÇÃO E PENETRAÇÃO DE ÍONS CLORETOS EM CONCRETOS COM CINZA DE BIOMASSA
*Rafael Campos, **Paulo Lima**, Cintia Fontes, Daniel Veras Ribeiro*

T4 79 EDIFÍCIOS EM BETÃO ARMADO SEM DIMENSIONAMENTO SÍSMICO: CONTRIBUTO PARA A REDUÇÃO DA SUA VULNERABILIDADE SÍSMICA
***Maria João Falcão Silva**, Manuel Baião*

14:15 – 15:45 | Sala 5 SP4

MESA Manuel Vieira

T2 52 CORDÕES DE AÇO PARA PRÉ-ESFORÇO. VARIAÇÃO DO MÓDULO DE ELASTICIDADE
*António M. Baptista, **João Filipe**, Ana Sofia Louro*

T2 11 CORROSÃO DE ARMADURAS EM BETÃO PRODUZIDO COM RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL
***Almir Sales**, Juliana Moretti, Fernanda Ferreira, Pedro Gromboni, Mariana Rezende*

T2 47 DURABILIDADE DE BETÃO COM AGREGADOS RECICLADOS: INFLUÊNCIA DO PROCESSAMENTO E FABRICO
***Isabel M. Martins**, Carina Ulsen, Mirko Landmann*

T2 53 SELEÇÃO DE VARÕES DE AÇO INOXIDÁVEL. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS E DE DURABILIDADE
***Ana Sofia Louro**, Maria João Correia, Álefe F. Matos, António M. Baptista*

T2 86 DURABILIDADE DE BETÕES DE ELEVADO DESEMPENHO COM AGREGADOS RECICLADOS: UTILIZAÇÃO DE SÍLICA DE FUMO EM SUBSTITUIÇÃO DE CIMENTO
***Diogo Pedro**, Jorge de Brito, Luís Evangelista*

T2 77 RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE CONCRETOS COM AGREGADOS RECICLADOS: ESTUDO DE REDUÇÃO DA VARIBILIDADE EM CONCRETOS UTILIZANDO AGREGADOS SUBMETIDOS À SEPARAÇÃO POR JIGAGEM
Antonio A. B. Corrêa, Aguida Abreu, Denise Dal Molin, Angela Masuero

15:45 – 16:15 Café

16:15 – 18:00 | Sala 5 SP6

MESA Luís Oliveira Santos

T3 68 AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO PROCESSO DE DETERIORAÇÃO DO BETÃO DA BARRAGEM DE FAGILDE.PARTE 1 – CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO DA OBRA
***José Piteira Gomes**, António Lopes Batista, João Conde Silva*

T3 98 AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DO PROCESSO DE DETERIORAÇÃO DO BETÃO DA BARRAGEM DE FAGILDE PARTE 2 – ANÁLISE DO COMPORTAMENTO OBSERVADO E RECOMENDAÇÕES DE MITIGAÇÃO
***José Piteira Gomes**, António Lopes Batista, João Conde Silva*

T5 57 AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE CALDAS DE INJEÇÃO EM ENSAIOS DE ENVELHECIMENTO ARTIFICIAL
***Eduarda Luso**, Paulo B. Lourenço*

T5 44 RESTAURO DA ESCULTURA EM ARGAMASSA ARMADA “TERNURA”. METODOLOGIA, CRITÉRIOS E DESAFIOS
***Pablo General**, Eduarda Vieira, José Frade, Manuel Vieira, Patrícia Moreira*

T4 17 MÉTODO PARA CARACTERIZAÇÃO DE SUPERFICÍES DE BETÃO À VISTA PARA APOIO À FORMULAÇÃO DE ARGAMASSAS DE RESTAURO
***Judite Miranda**, Jónatas Valença, Hugo Costa, Amélia Almeida, Eduardo Júlio*

28 SETEMBRO

9:00 – 9:30 | Auditório — Palestra 3

MESA Paulo Helene e João Custódio

PIONEIRISMO NO PROJETO DE DURABILIDADE EM EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS NA CIDADE DE SALVADOR, DESDE A ETAPA DE CONCEPÇÃO – ESTUDO DE CASO
Daniel Véras Ribeiro

9:30 – 10:30 | Auditório — P1

T3 9 MONITORIZAÇÃO DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DAS REAÇÕES EXPANSIVAS DO BETÃO NA PONTE DO RIO SABOR NA N315
***Luís Oliveira Santos**, Elsa Pereira, António Santos Silva, António Bettencourt Ribeiro*

T3 15 APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS DE PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS À INSPEÇÃO VISUAL DE OBRAS DE ENGENHARIA
***Ana Maria Fonseca**, Dora Roque, Maria João Henriques, João Manuel Mimoso*

T4 51 REABILITAÇÃO DE UMA PONTE CAIS COM TABULEIRO PRÉ-ESFORÇADO
António Costa, Julio Appleton

T4 95 REABILITAÇÃO DE PONTES EM BETÃO ARMADO
*Tiago Mendonça, **Vítor Brito**, Tomás Faria, Mafalda Monteiro*

10:30 – 11:00 — Café

11:00 – 12:45 | Auditório — P2

MESA Daniel Véras Ribeiro

T1 70 EFEITO DO ENVELHECIMENTO ACELERADO SOBRE AS PROPRIEDADES DO MICROBETÃO FIBRO-REFORÇADO COM FIBRAS NATURAIS
***Paulo R. L. Lima**, Romildo D. Toledo Filho, Reiner Neumann, Joaquim A. O. Barros*

T2 12 ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS AMBIENTES DE CURA NA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DE CORPOS-DE-PROVA DE CONCRETO
***Afonso Oliveira**, Roberto Castro Júnior, Antônio Cabral*

T4 73 NOVO SISTEMA DE REFORÇO À FLEXÃO DE VIGAS DE BETÃO ARMADO COM ARMADURAS DE AÇO INOXIDÁVEL APLICADAS PELO EXTERIOR
***Noel Franco**, Carlos Chastre, Hugo Biscaia*

T4 76 NOVO SISTEMA DE REFORÇO ESTRUTURAL DE VIGAS DE BETÃO ARMADO COM COMPÓSITOS DE FRP ANCORADOS INTERNAMENTE POR ADERÊNCIA
*Carlos Chastre, António Monteiro, Hugo Biscaia, **Noel Franco***

T2 84 MELHORIA DA DURABILIDADE DO BETÃO PELA UTILIZAÇÃO DE METACAULINO
*Paulo Cachim, **Ana Velosa***

T4 87 AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA DISSIPAÇÃO DE ENERGIA E DO AMORTECIMENTO VISCOSO EM PILARES REPARADOS E REFORÇADOS COM TÉCNICA DE ENCAMISAMENTO COM CFRP
***Hugo Rodrigues**, André Furtado, Antonio Arede*

T4 88 AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DA EFICIÊNCIA DA TÉCNICA DE SOLDADURA DA ARMADURA LONGITUDINAL PARA EFEITOS DE REPARAÇÃO DE PILARES DE BETÃO ARMADO SUJEITOS À FLEXÃO BIAXIAL
***Hugo Rodrigues**, André Furtado, Antonio Arede, Humberto Varum*

12:45 – 14:15 Almoço livre

14:15 – 14:45 | Auditório Palestra 4

MESA António Lopes Batista e António Santos Silva

AS ESPECIFICAÇÕES LNEC E A DURABILIDADE DO BETÃO: 20 ANOS DE EXPERIÊNCIA
Arlindo Gonçalves

14:45 – 15:45 | Auditório P3

T1 29 EFEITO DA ADIÇÃO DO METACAULIM NA CARBONATAÇÃO DE CONCRETOS DE CIMENTO PORTLAND
***Bruna Santos**, Diana Albuquerque, Daniel Véras Ribeiro*

T2 23 AVALIAÇÃO DA DURABILIDADE DO CONCRETO COM DIFERENTES TIPOS DE METACAULIM
*Rodrigo Teodoro, **Oswaldo Cascudo**, Helena Carasek*

T1 74 INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES DO AÇO NA DURABILIDADE DO BETÃO ARMADO
***Maria João Correia**, Elsa Vaz Pereira, António M. Baptista, João Filipe*

T2 8 PREVENÇÃO DA REAÇÃO SULFÁTICA INTERNA NO BETÃO. RESULTADOS A LONGO PRAZO DO EFEITO DE ADIÇÕES MINERAIS
***António Santos Silva**, Dora Soares, Loic Divet, António Bettencourt Ribeiro*

15:45 – 16:15 **Café**

16:15 – 18:00 | Auditório Sessão Especial

MESA José Manuel Catarino

PONTES DA AGUIEIRA
Eng. Tiago Rodrigues, Infraestruturas de Portugal
Eng. Júlio Appleton, A2P
Eng. Alfredo Campos Costa, LNEC

18:00 | Auditório

ENCERRAMENTO
Eng. Arlindo Gonçalves
Eng. José Manuel Catarino
Dr. António Santos Silva

Patrocínio Ouro

S&P

A Simpson Strong-Tie® Company

Patrocínio Prata

DIREQ, L.DA

Diagnóstico, Reparação e
Controlo de Qualidade em Estruturas

Patrocínio Bronze

FASSA BORTOLO

QUALIDADE PARA CONSTRUÇÃO

HEMPEL

MonoComp

instrumentación s. a.

Apoios

edp

Infraestruturas de Portugal

Media-partner

CONSTRUÇÃO MAGAZINE

IBRACON

Instituto Brasileiro do Concreto

rpee

revista portuguesa de engenharia de estruturas

portuguese journal of structural engineering