



**CRÉDITOS CAPA**  
VISTA PARCIAL DAS ESTRUTURAS DO PAVILHÃO CENTRAL E DA BIBLIOTECA DO AQUÁRIO DO PANTANAL. FHCCOR DO BRASIL.

## SEÇÕES

- 7 Editorial
- 9 Coluna Institucional
- 11 Converse com IBRACON
- 13 Encontros e Notícias
- 26 Personalidade Entrevistada: Helena Carasek e Oswaldo Cascudo
- 56 Mantenedor
- 71 Entidades da Cadeia
- 126 Acontece nas Regionais
- 129 Agenda



### REVISTA OFICIAL DO IBRACON

Revista de caráter científico, tecnológico e informativo para o setor produtivo da construção civil, para o ensino e para a pesquisa em concreto.

### ISSN 1809-7197

Tiragem desta edição: 5.500 exemplares  
Publicação trimestral distribuída gratuitamente aos associados

### JORNALISTA RESPONSÁVEL

→ Fábio Luís Pedrosa - MTB 41.728  
fabio@ibracon.org.br

### PUBLICIDADE E PROMOÇÃO

→ Arlene Regnier de Lima Ferreira  
arlene@ibracon.org.br  
→ Hugo Rodrigues  
hugo.rodrigues@abcp.org.br

### PROJETO GRÁFICO E DTP

→ Gill Pereira  
gill@elementto-arte.com

### ASSINATURA E ATENDIMENTO

office@ibracon.org.br

### GRÁFICA

Ipsis Gráfica e Editora  
Preço: R\$ 12,00

As ideias emitidas pelos entrevistados ou em artigos assinados são de responsabilidade de seus autores e não expressam, necessariamente, a opinião do Instituto.

© Copyright 2015 IBRACON

Todos os direitos de reprodução reservados. Esta revista e suas partes não podem ser reproduzidas nem copiadas, em nenhuma forma de impressão mecânica, eletrônica, ou qualquer outra, sem o consentimento por escrito dos autores e editores.

### PRESIDENTE DO COMITÊ EDITORIAL

→ Eduardo Barros Millen (estruturas)

### COMITÊ EDITORIAL – MEMBROS

- Arnaldo Forti Battagin (cimento e sustentabilidade)
- Elton Bauer (argamassas)
- Erio Pazini de Figueiredo (durabilidade)
- Evandro Duarte (protendido)
- Frederico Falconi (projetista de fundações)
- Guilherme Parsekian (alvenaria estrutural)
- Helena Carasek (argamassas)
- Hugo Rodrigues (cimento e comunicação)
- Inês L. da Silva Battagin (normalização)
- Íria Lícia Oliva Doniak (pré-fabricados)
- José Tadeu Balbo (pavimentação)
- Nelson Covas (informática no projeto estrutural)
- Paulo E. Fonseca de Campos (arquitetura)
- Paulo Helene (concreto, reabilitação)
- Selmo Chapira Kuperman (barragens)



### IBRACON

Rua Julieta Espírito Santo  
Pinheiro, 68 – CEP 05542-120  
Jardim Olímpia – São Paulo – SP  
Tel. (11) 3735-0202



### INSTITUTO BRASILEIRO DO CONCRETO

Fundado em 1972  
Declarado de Utilidade Pública Estadual | Lei 2538 de 11/11/1980  
Declarado de Utilidade Pública Federal | Decreto 86871 de 25/01/1982

### DIRETOR PRESIDENTE

Túlio Nogueira Bittencourt

### DIRETOR 1º VICE-PRESIDENTE

Julio Timerman

### DIRETOR 2º VICE-PRESIDENTE

Nelson Covas

### DIRETOR 1º SECRETÁRIO

Antonio D. de Figueiredo

### DIRETOR 2º SECRETÁRIO

Arcindo Vaquero Y Mayor

### DIRETOR 1º TESOUREIRO

Claudio Sbrighi Neto

### DIRETOR 2º TESOUREIRO

Carlos José Massucato

### DIRETOR DE MARKETING

Hugo da Costa  
Rodrigues Filho

### DIRETOR DE EVENTOS

Luiz Prado Vieira Júnior

### DIRETORA TÉCNICA

Inês Laranjeira da Silva Battagin

### DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

Ricardo Lessa

### DIRETOR DE PUBLICAÇÕES E DIVULGAÇÃO TÉCNICA

Paulo Helene

### DIRETORA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Ana Elisabete Paganelli  
Guimarães A. Jacintho

### DIRETORA DE CURSOS

Íria Lícia Oliva Doniak

### DIRETORA DE CERTIFICAÇÃO DE MÃO DE OBRA

Roseni Cezimbra

## OBRAS EMBLEMÁTICAS

41 Aquário do Pantanal: desafios de projeto e construção

51 Panteão de Roma: análise simplificada de sua cúpula



## NORMALIZAÇÃO TÉCNICA

58 Durabilidade das estruturas de concreto como parâmetro de sustentabilidade

65 Ações variáveis de projeto segundo os requisitos mínimo, intermediário e superior da ABNT NBR 15575

## ENTENDENDO O CONCRETO

74 Concreto de alto desempenho X compostos cimentícios avançados



## ESTRUTURAS EM DETALHES

79 Agressividade de solos e água sobre estruturas enterradas de concreto

## INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

87 Durabilidade de armaduras enterradas sob processo natural de corrosão

93 Termografia de infravermelho na avaliação de manifestações patológicas em edifícios

## PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

99 Eficiência de transferência de cargas em pavimentos de concreto simples e continuamente armados

110 Grau de saturação nos modelos de durabilidade do concreto para ataques de cloretos

116 Resistência ao ataque de cloretos em concreto com cinza de bagaço de cana

120 Teor de cloretos na resistividade elétrica do concreto armado como parâmetro de durabilidade

