



**Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto**

SEMINÁRIO **ABCIC** MODERN CONSTRUCTION SHOW 2024

A evolução e tendências da Industrialização e a importância da pré-fabricação em Concreto na Construção Civil



Patrocinadores



Apoio Institucional



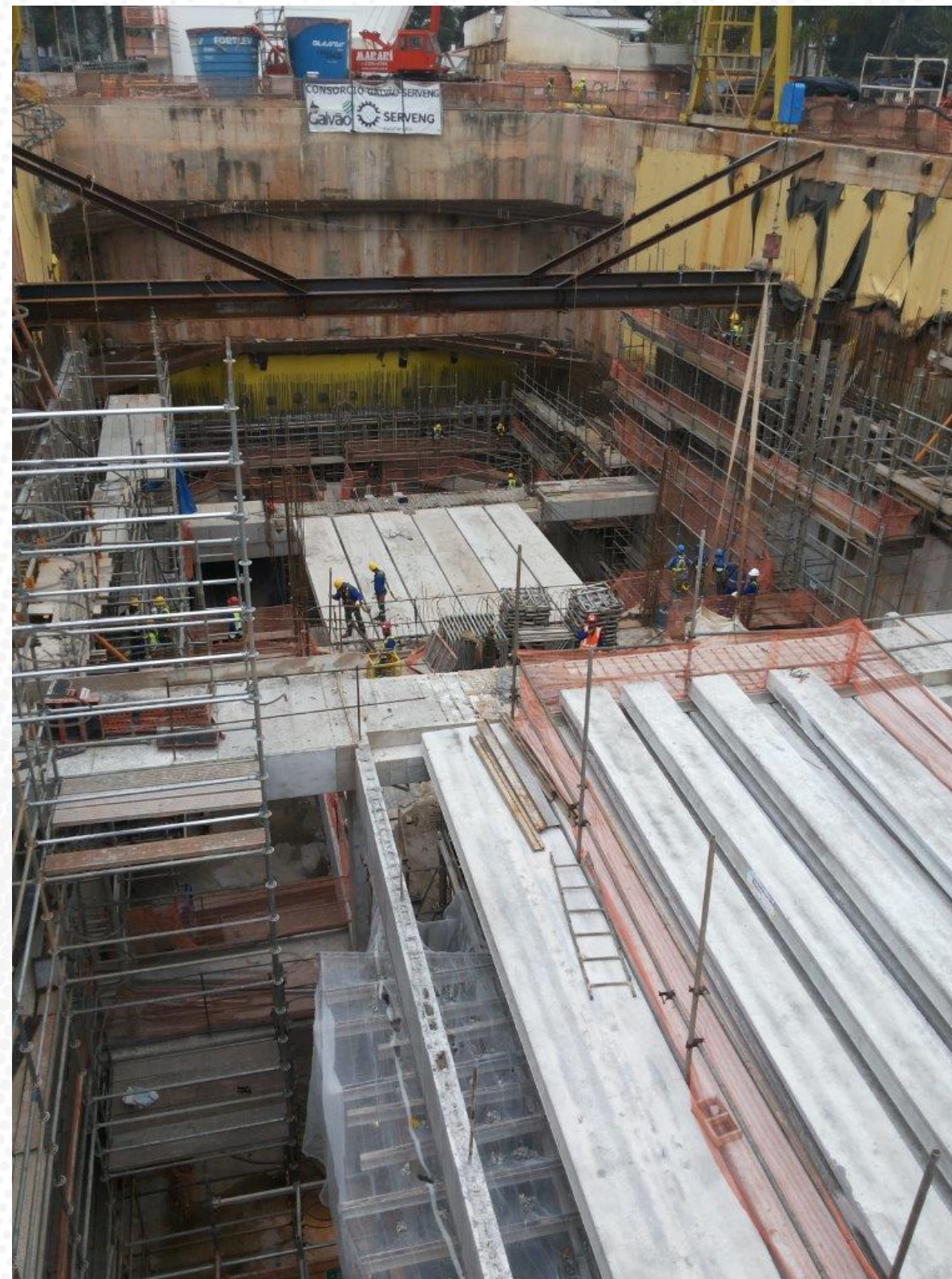
Painel 2 - A importância da pré-fabricação em concreto nas obras de infraestrutura viária e urbana.

Engenheira Íria Lícia Oliva Doniak - Presidente Executiva Abcic

Seminário Abcic

A evolução e tendências da Industrialização e a importância da pré-fabricação em Concreto na Construção Civil

MOBILIDADE URBANA



Metrô São Paulo – Linha 5
LILÁS



Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

SEMINÁRIO ABCIC MODERN
CONSTRUCTION SHOW 2024

Adoção de Lajes Alveolares - CONCRETO PROTENDIDO

- dispensaram qualquer tipo de cimbramento em local trabalho extremamente difícil,
- atenderam diversas combinações entre vãos e sobrecargas, por maiores que fossem,
- agilizarem os prazos e liberação de eixos para os próximos trabalhos,
- atenderem a todos os níveis de exigência – típico nas obras do Metrô – tais como a qualidade nos projetos e orientações para montagem e estocagem das peças, das próprias peças quanto a deformações e fissuração, tipos de ensaios e detalhamento de memórias de cálculo, TRF inclusive.



Aeroportos e Mobilidade Urbana – Estações de Metrô – Novo terminal do aeroporto de Brasília e estação Osório metrô RJ)



Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

SEMINÁRIO ABCIC MODERN
CONSTRUCTION SHOW 2024



INDUSTRIALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Megavigas pré-fabricadas: projeto, tecnologia do CAA, produção e montagem em obra

GUSTAVO ROVARS – Gerente de Fábrica, Uniter RJ (ASSOL Pré-fabricados de Concreto)

RICARDO ALENCAR – Gerente de Pré-moldados e Concretos, VAPOL 1-Te Engenharia

1. INTRODUÇÃO

O cenário da construção civil brasileira mudou muito de cinco anos pra cá. Antes, quando se falava em sistema pré-fabricado o foco eram as obras industriais, comerciais e logísticas, onde o retorno mais rápido do investimento justificava o custo inicial um pouco maior. Hoje, o setor se depara com desafios maiores, tais como: a escassez de profissionais e os atrasos. Por isso, cada vez mais, está se lançando mão de medidas para aumentar a produtividade. Não é à toa que o pré-fabricado vem tendo sucessivas exceções de crescimento superiores a 12% ao ano (MABRICA, 2010/ ABCIC, 2012) e expandindo para obras de infraestrutura, onde tradicionalmente, até então, pouco se usava este sistema, isso porque a melhor forma de resolver os “gargalos” do setor é industrializar.

Particularmente, a cidade do Rio de Janeiro está se transformando em diversificados “canteiros de obras” e o processo de modernização já chegou com atraso (O Empreiteiro, 2013). São obras variadas ligadas a: Copa, Olimpíadas, revitalização da cidade, negócios do petróleo e infraestrutura em geral.

2. O DESAFIO

Falta espaço nos próprios canteiros e essa foi a razão principal para a Construtora Empresa Brasileira de Terraplanagem e Engenharia (EBTE) ter optado por contratar uma empresa com know-how em pré-fabricados para produzir a parte mais complexa da estrutura de um conjunto de obras de infraestrutura no Rio de Janeiro. O complexo viário foi composto por quase 200 vigas de até 36m para viadutos e pontes; algo pioneiro para uma produção em planta industrial no Brasil!

Alado à falta de espaço no canteiro, a qualidade e possibilidade de produzir parte da estrutura em paralelo à fundação, ganhando tempo, foram fundamentais na tomada de decisão da Construtora. Essa produção foi iniciada em dez/2011 e finalizada em maio/2013, visando à sincronização com o andamento da obra em canteiro.

O grande desafio de se produzir vigas de tal proporção, dentro de uma planta de pré-fabricados, foi:

- Compatibilização dos projetos do método convencional para o sistema industrializado;
- Produção e logística de movimentação interna (fábrica) e externa (transporte e montagem na obra) das peças de até 62t;
- Tecnologia de concreto para se minimizar patologia, diante de peças altamente complexas; motivo pelo qual foi eleito o concreto autoadensável (CAA).



	Nº vigas	Comprimento	Volume	Massa	Taxa Arm. Ativa	Taxa Arm. Passiva
Ponte rodoviária ⁽¹⁾	8	36,00 m	25,5 m³	63,75 t	79,22 kg/m³	148,39 kg/m³
Ponte ferroviária ⁽¹⁾	36	17,45 m	13,46 m³	33,65 t	40,87 kg/m³	189,59 kg/m³
Viaduto duplo ⁽²⁾	133	36,00 m	23,00 m³	57,50 t	50,23 kg/m³	204,97 kg/m³
Viaduto composto (Pera) ⁽³⁾	20	29,60 m	20,42 m³	51,06 t	39,17 kg/m³	237,44 kg/m³
Cabeças das vigas do viaduto ⁽³⁾	20	3,85 m	6,70 m³	16,76 t	-	207,40 kg/m³

Projetistas estruturais: ⁽¹⁾ Cerne Eng /Geraldo Filizola; ⁽²⁾ Pacs Eng /Rogério Barros de Souza e ⁽³⁾ Planave Eng/ Francisco J. C. Reis

Complexo Viário Porto de Itaguaí - RJ



Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto

SEMINÁRIO ABCIC MODERN CONSTRUCTION SHOW 2024

- Desafio inicialmente foi cumprido, destacando-se:
- Término da obra em tempo recorde para vigas de grande dimensão!
- Projeto: sucesso a migração da protensão por pós-tração (inicialmente proposto na moldagem *in loco*) para a pré-tração (na fábrica) ou Misto.
- Cuidados específicos CAA
- Sistema ideal para Pontes e Viadutos Urbanos devido a falta de espaço nos canteiros.
- Brasil precisa padronizar para aumentar a produtividade e baixar o custo de suas obras rodoviárias.

Terminais Rodoviários Urbanos de Integração do BRT de Belo Horizonte

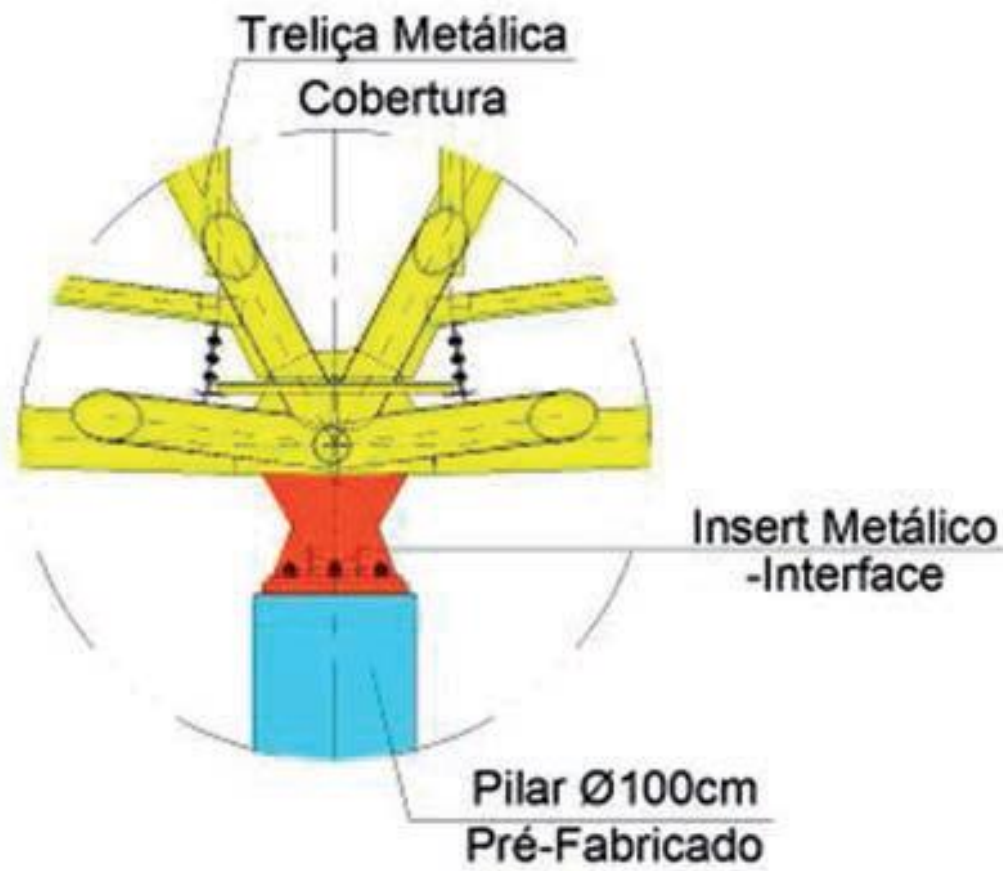
FICHAS TÉCNICAS	Terminal São Gabriel	Terminal Sarzedo	Terminal Ibirité	Terminal Vespasiano
Localização da obra	Belo Horizonte/MG	Sarzedo/MG	Ibirité/MG	Vespasiano/MG
Construtora	Constran	Marco XX	Collen Construtora	Sengel Construções
Estrutura pré-fabricada	Premo Construções e Empreendimentos	Premo Construções e Empreendimentos	Premo Construções e Empreendimentos	Premo Construções e Empreendimentos
Arquitetura	Osmar da Fonseca Barros, Maurício Meirelles	André Barra	André Barra	André Barra
Projeto estrutural do pré-fabricado e fundações	Anderson M. Alvim e Sebastião Mendes	Antonio Gonçalves de Andrade	Antonio Gonçalves de Andrade	Antonio Gonçalves de Andrade

- Estrutura que tivesse boa interface com a complexidade da cobertura do terminal de São Gabriel com cargas de vento na região acima da média.
(Protótipo foi submetido a ensaios em Túnel de Vento na UFRGS).
- Execução coincidente com o período de chuvas ,exigindo adiantar ao máximo a terraplanagem , enquanto a construtora adiantava os serviços em canteiro, a estrutura já estava sendo produzida em fábrica , afim de cumprir com os prazos estabelecidos.
- As estações de integração nos municípios de Sarzedo, Vespasiano e Ibirité também foram atendidas.
(Arquitetura Diferenciada a ser atendida).

Montagem Terminal São Gabriel – Belo Horizonte



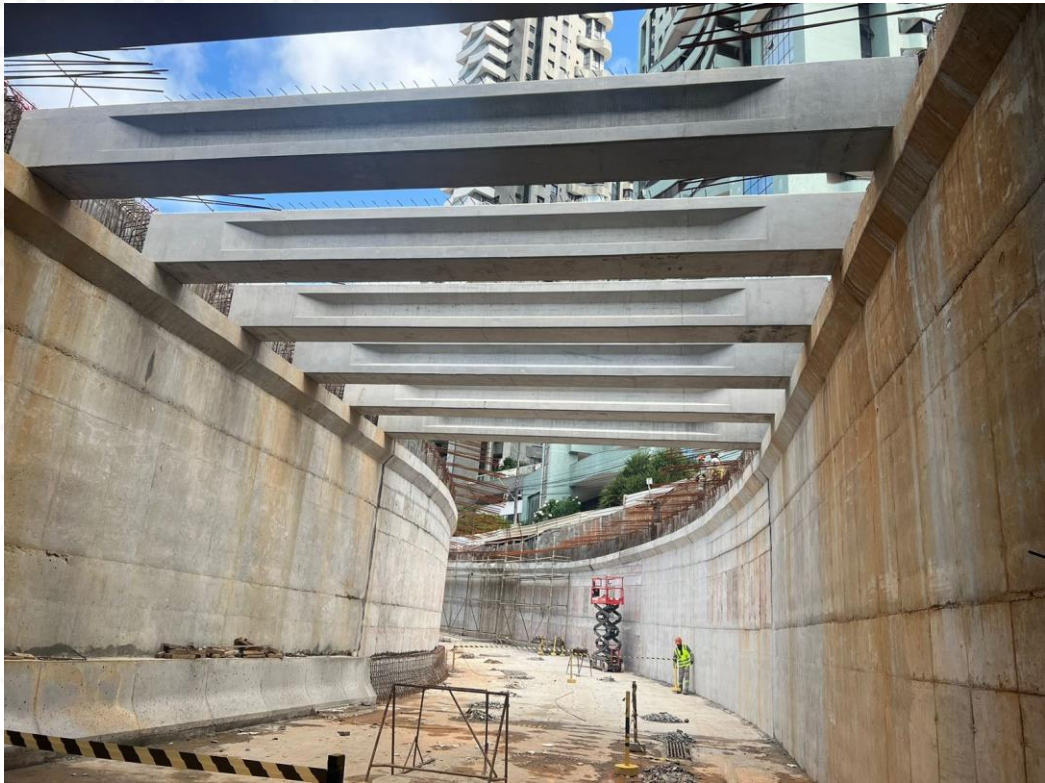
Detalhes Interface Cobertura Metálica e Pilares de concreto





Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

SEMINÁRIO ABCIC MODERN
CONSTRUCTION SHOW 2024



Trincheira Bidirecional do Complexo Viário
Tatti Moreno - Salvador



Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

SEMINÁRIO ABCIC MODERN
CONSTRUCTION SHOW 2024

INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA



OAE do km 76 + 900 , da duplicação Rodovia Raposo Tavares



Viaduto Rodovia Carvalho Pinto - SP



OAE do km 60+00 , da duplicação Raposo Tavares

industrializar

Abcic
Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

em concreto

A REVISTA DAS ESTRUTURAS PRÉ FABRICADAS

Nº 32 - JULHO/2024 - WWW.ABCIC.ORG.BR



UMA DÉCADA DE INFORMAÇÃO SOBRE
O MERCADO DE PRÉ-FABRICADOS DE CONCRETO

PONTO DE VISTA

Luis Augusto Milano,
CEO da Matec Engenharia

ARTIGO TÉCNICO

O uso do BIM em obras compostas por
sistemas estruturais de concreto pré-fabricado

04

EDITORIAL

IC 10 anos, gratidão e celebração!

05

ABCIC EM AÇÃO

Abcic elege conselho estratégico para biênio 2024/2026.

08

PONTO DE VISTA

Industrialização é obrigatória, necessária e vital.

38

ABCIC EM AÇÃO

Abcic Networking XVI apresenta a evolução dos
concretos não convencionais.

46

DE OLHO NO SETOR

Concrete Show 2024 destaca seminário sobre
aplicação do pré-fabricado de concreto em edificações

50

ABCIC EM AÇÃO

Contribuição do NETPRE e das tecnologias em aço
foram os destaques do Abcic Networking XVII

56

DE OLHO NO SETOR

Pré-fabricado de concreto será destaque no Modern
Construction Show.

60

ABCIC EM AÇÃO

Seminário Internacional da Abcic retratará uso do sistema
construtivo em edifícios altos.

64

ARTIGO

O uso do bim em obras compostas por sistemas estruturais
de concreto pré-fabricado.



12

INDUSTRIALIZAÇÃO EM PAUTA

Uma década de informação sobre o mercado
de pré-fabricado de concreto

74

ESPAÇO EMPRESARIAL

Futuro promissor para o setor de pré-fabricado de
concreto.

75

PROJETANDO COM O PRÉ-FABRICADO

Contribuição do NETPRE e das tecnologias em aço foram
os destaques do Abcic Networking XVII

76

OPINIÃO DA ACADEMIA

Academia e setor produtivo integrados: parceria
em que todos são vitoriosos

77

CENÁRIO ECONÔMICO

Há dez anos...

78

GIRO RÁPIDO

90

AGENDA



PRÉ-FABRICADO DE CONCRETO: ESSENCIAL PARA A MODERNIZAÇÃO DE RODOVIAS E DA MOBILIDADE URBANA



PONTO DE VISTA

Eduardo Camargo, presidente da CCR Rodovias

ARTIGO TÉCNICO

Estudo de ancoragem de pilares pré-moldados nas fundações

ÍNDICE

04

EDITORIAL

Ano intenso de trabalho para a evolução contínua da pré-fabricação em concreto

06

PONTO DE VISTA

A pré-fabricação de concreto tem sido essencial para as obras de concessionárias de rodovias

28

DE OLHO NO SETOR

União entre academia e indústria tem contribuído para o avanço da pré-fabricação em concreto no Brasil

42

ABCIC EM AÇÃO

Abcic Networking XV abre o calendário de eventos do setor de pré-fabricados de concreto

48

ABCIC EM AÇÃO

Seminário da Abcic no Concrete Show abordará soluções sustentáveis para edificações

50

ARTIGO TÉCNICO

Estudo de ancoragem de pilares pré-fabricados nas fundações



INDUSTRIALIZAÇÃO EM PAUTA

Pré-fabricado de concreto: essencial para a modernização de rodovias e da mobilidade urbana

54

ESPAÇO EMPRESARIAL

Em prol do fortalecimento e transformação da indústria do concreto

55

PROJETANDO COM O PRÉ-FABRICADO

Brasil contribui para aprimorar a engenharia do concreto no mundo

56

CENÁRIO ECONÔMICO

O bom desafio de 2024: crescer com sustentabilidade

57

GIRO RÁPIDO

66

AGENDA





8º SEMINÁRIO INTERNACIONAL ABCIC
EDIFÍCIOS ALTOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

AINDUSTRIALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO EM CONCRETO - TECNOLOGIAS E SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS PARA VERTICALIZAÇÃO

REALIZAÇÃO

 **Abcic**
Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

PROGRAMAÇÃO 14H - 20H15

8º SEMINÁRIO INTERNACIONAL ABCIC
EDIFÍCIOS ALTOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO

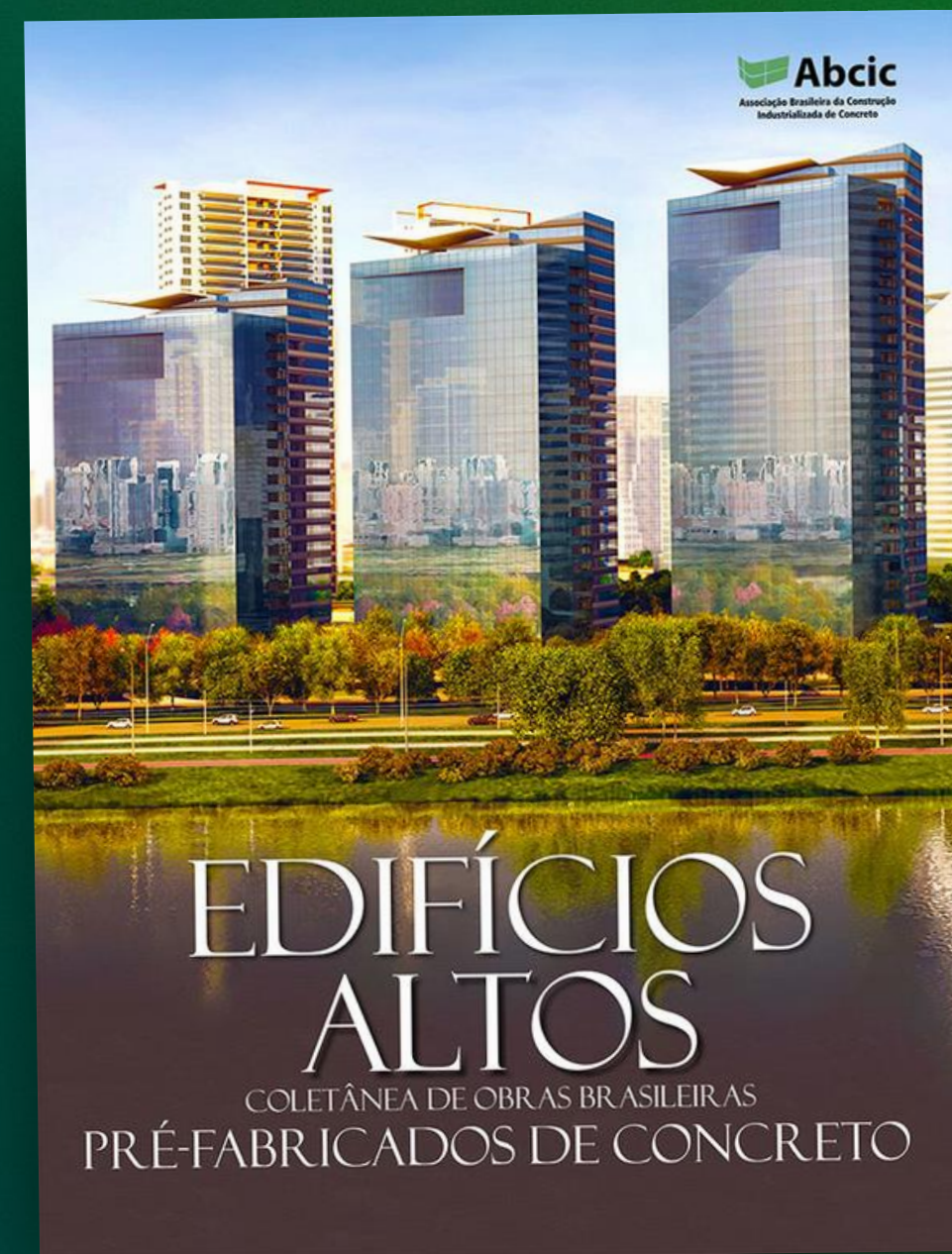
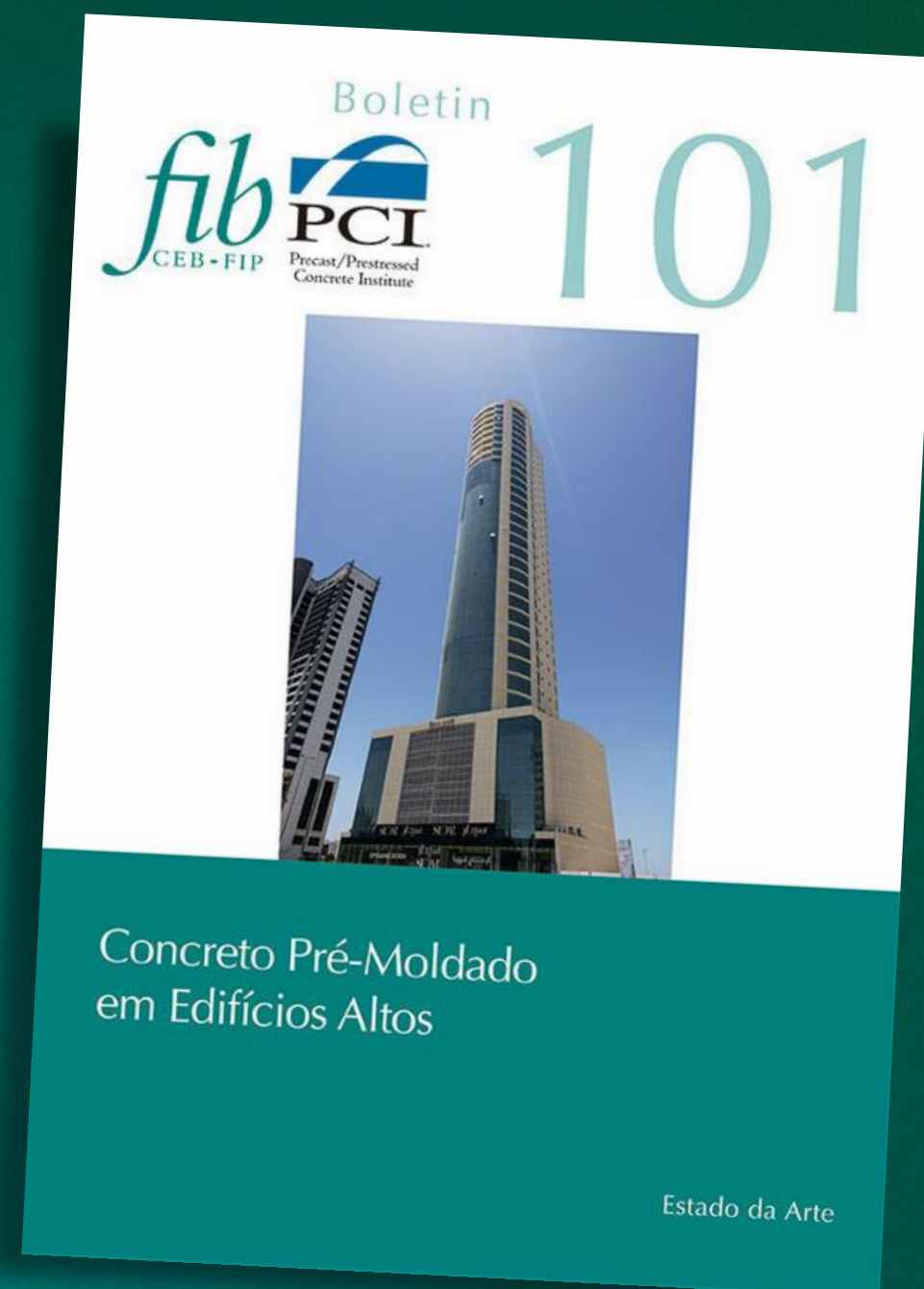
16 OUT 2024

14h00 - 14h30	ABERTURA Eng. Íria Lícia Oliva Doniak – Presidente Executiva Abcic – Felipe Cassol Presidente do Conselho Estratégico da Abcic – João Carlos Leonardi - Vice- Presidente da Abcic e Coordenador do GT – Edifícios Altos no âmbito do Planejamento Estratégico da Abcic - Yorki Estefan – Presidente do Sinduscon/SP.
14h30- 15h10	PALESTRA MAGNA Lançamento do Boletim 101 (<i>fib</i> /PCI) versão em Português - “O uso da pré- fabricação em concreto em Edifícios Altos no Contexto Global” - Dr. David Fernández-Ordóñez - Secretário Geral <i>fib</i> (international Federation for structural concrete)
15h10 - 15h35	ESPAÇO DO PATROCINADOR - ARCELOR MITTAL
15h35 - 16h15	PALESTRA A pré-fabricação em concreto e a busca da neutralidade de carbono - Case Consolis Green Spine Line - Marcelo Miranda - CEO da Consolis Tecnyconta na Espanha, filial do grupo Consolis, líder europeu de pré-fabricados de Concreto
16h15 – 16h40	ESPAÇO DO PATROCINADOR – BELGO ARAMES
16h40 - 17h00	DEBATES
17h00 - 17h20	COFFEE BREAK & NETWORKING

17h20 - 18h50	PAINEL PROJETISTAS DE ESTRUTURAS Potencial das estruturas pré-fabricadas de concreto e a verticalização • Augusto Pedreira de Freitas (Pedreira Ônix e Coordenador da ABNT NBR 16475) • Carlos Eduardo Emrich Melo (CMA Engenharia e Coordenador da ABNT NBR 9062) • Fernando Rebouças Stucchi (EGT Engenharia e Head da Delegação Brasileira junto à fib, representante Brasil e América Latina para o MC2020 - Código Modelo das Estruturas de Concreto) • Francisco Paulo Graziano (Pasqua & Graziano) • Ricardo Leopoldo e Silva França (França &Associados Projetos Estruturais) • José Carlos do Amaral (ZMC Consultores) • Marcelo Melo (Casagrande Engenharia e <i>fib</i> National Young Members Group) Mediadores: Luís André Tomazoni (Diretor Técnico da Abcic e Cassol Pré-Fabricados) e Íria Lícia Oliva Doniak
18h50 - 19h15	ESPAÇO DO PATROCINADOR DYWIDAG
19h15 - 19h35	LANÇAMENTO Lançamento <i>fib</i> Bulletin 101 - “Precast Concrete in Tall Buildings – traduzido e Coletânea de Obras Brasileiras – Edifícios Altos – João Carlos Leonardi
19h35 – 20h00	ESPAÇO DO PATROCINADOR MC BAUCHEMIE
20h00 – 20h15	ENCERRAMENTO E CONSIDERAÇÕES FINAIS
20h15	VINHO & NETWORKING

LANÇAMENTO DAS PUBLICAÇÕES

Versão em Português do *fib* Bulletin
101 - "Precast Concrete in Tall
Buildings" e Edifícios Altos -
Coletânea de Obras Brasileiras Pré-
Fabricados de Concreto



INSCREVA-SE



Grata pela Atenção!

iria@abcic.org.br

www.abcic.org.br



Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

SEMINÁRIO ABCIC MODERN
CONSTRUCTION SHOW 2024