

industrializar em concreto

A REVISTA DAS ESTRUTURAS PRÉ FABRICADAS

Abcic
Associação Brasileira da Construção
Industrializada de Concreto

Nº 36 - DEZEMBRO/2025 - WWW.ABCIC.ORG.BR

PRÊMIO OBRA DO ANO 2025:

uma homenagem à sustentabilidade,
ousadia, versatilidade e estética do
pré-fabricado de concreto



PONTO DE VISTA

Newton Cavaliere, diretor Titular
do DECONCIC/FIESP

ARTIGO TÉCNICO

Análise Estrutural e Estabilidade
Global de Edifícios de múltiplos
pavimentos em Concreto
Pré-Moldado com Ligações
Semirrígidas

A REVISTA *INDUSTRIALIZAR EM CONCRETO* É UM OFERECIMENTO DO SETOR ATRAVÉS DAS EMPRESAS



Estas empresas, juntamente com os anunciantes e fornecedores da cadeia produtiva tornam possível a realização deste importante instrumento de disseminação das estruturas pré-fabricadas de concreto.

Junte-se a eles na próxima edição.

ÍNDICE

04

EDITORIAL

Protagonismo da industrialização para o futuro da construção

06

PONTO DE VISTA

Industrialização representa uma evolução natural da construção, que precisa se adaptar às novas demandas de produtividade, qualidade e eficiência

30

ABCIC EM AÇÃO

Abcic realiza 14º Prêmio Obra do Ano, destacando os bons resultados do setor de pré-fabricados de concreto

44

ABCIC EM AÇÃO

Abcic fortalece sua atuação com instituição de regionais e novos coordenadores

48

DE OLHO NO SETOR

Seminário da Abcic e fib no 66º Congresso Brasileiro do Concreto reforça a importância da sustentabilidade e da tecnologia para a engenharia global

60

DE OLHO NO SETOR

Concrete Show 2025 aponta protagonismo do pré-fabricado de concreto: industrialização, inovação e sustentabilidade

68

DE OLHO NO SETOR

Eventos reforçam o papel da pré-fabricação de concreto para a modernização da construção civil

76

ACONTECE NO MUNDO

Internacional

80

ARTIGO TÉCNICO

Análise estrutural e estabilidade global de edifícios de múltiplos pavimentos em concreto pré-moldado com ligações semirrígidas



12

INDUSTRIALIZAÇÃO EM PAUTA

Prêmio Obra do Ano 2025: uma homenagem à sustentabilidade, ousadia, versatilidade e estética do pré-fabricado de concreto

86

ESPAÇO EMPRESARIAL

Boas perspectivas para o mercado de pré-fabricados de concreto em 2026

87

PROJETANDO COM PRÉ-FABRICADO

Arquitetura potencializa soluções do pré-fabricado de concreto para desenvolver projeto inovador

88

ACADEMIA

Integração entre academia e indústria para atender os desafios e as demandas da pré-fabricação

89

CENÁRIO ECONÔMICO

Investimentos em infraestrutura aumentam, mas ainda estão longe da meta

90

GIRO RÁPIDO

102

AGENDA**EXPEDIENTE**

Publicação especializada da Abcic – Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto

Presidente Executiva

Íria Lícia Oliva Doniak (Abcic)

Diretor Tesoureiro

Claudio Gomes de Castilho (Engemolde)

Diretor de Desenvolvimento

Luiz Otávio Baggio Livi (Pré-Infra)

Diretor de Marketing

Wilson Claro (Leonardi)

Diretor Técnico

Luis André Tomazoni (Cassol Pré-Fabricados)

CONSELHO ESTRATÉGICO**Presidente**

Felipe Cassol (Cassol Pré-Fabricados)

Vice-presidente

João Carlos Leonardi (Leonardi)

CONSELHEIROS

Giovani Milanesi (Milanesi), Nivaldo de Loyola Richter (BPM), Bruno Simões Dias (Precon), Antonioaldo Trancoso (Tranenge), Ricardo Panham (Protendit), Vitor Almeida (T&A), Paulo Roberto Sampaio (Legran)

PRESIDENTES HONORÁRIOS

Guilherme Philippi - André Pagliaro - Carlos Alberto Gennari - José Antonio Tessari - Milton Moreira Filho

CONSELHO FISCAL

Rui Sergio Guerra (Premodisa) - Mauro Falchi (Pentax) - Fernando Palagi Gaion (Stamp) - Nôe Marcos Neto (Marka) - Marcelo Lima Bandeira (Bemarco)

COMITÊ EDITORIAL

Íria Doniak (Presidente Executiva) - Wilson Claro (Diretor de Marketing) - Luis André Tomazoni (Diretor Técnico)

EDIÇÃO

Mecânica Comunicação Estratégica

www.mecanica.com.br

Jornalista Responsável - Enio Campoi - MTB 19.194/SP

REDAÇÃO

Sylvia Mie - sylvia@meccanica.com.br

Tels.: (11) 3259-6688/1719

PRODUÇÃO GRÁFICA

Diagrama Comunicação

www.diagramacomunicacao.com.br

Projeto gráfico: Miguel Oliveira

Diagramação: Juscelino Paiva

Fotos Capa: BPM, Cassol, Leonardi, T&A e Tranenge

PUBLICIDADE E COMPRA DE EXEMPLARES

Condomínio Villa Lobos Office Park

Avenida Queiroz Filho, nº 1.700

Torre River Tower - Torre B - Sala 405

Vila Hamburguesa - São Paulo - SP

CEP: 05319-000

abcic@abcic.org.br

Tel.: (11) 3763-2839

Tiragem: 1.200 exemplares

Impressão: Gráfica Elyon

**ESPAÇO ABERTO**

Envie seus comentários, sugestões de pauta, artigos e dúvidas para abcic@abcic.org.br

EDITORIAL

Protagonismo da industrialização para o futuro da construção

Caros Leitores,

A construção civil desempenha um papel relevante para a economia e a sociedade brasileiras. Por um lado, estimula a geração de empregos e renda. Por outro lado, oferece o presente e o futuro de uma região, estado, município e bairro, a partir de um ambiente construído e de uma infraestrutura, beneficiando as pessoas. Por isso, o setor, diante dos desafios de falta de mão de obra, mudanças climáticas e maior produtividade, tem visto a industrialização como uma alternativa segura para garantir o crescimento sustentável nos próximos anos.

Neste contexto, o pré-fabricado de concreto tem sido protagonista, atendendo a segmentos econômicos mais variados para a construção de empreendimentos e de infraestrutura que contribuam para a melhor qualidade de vida da população. E essa realidade está sendo retratada nas obras homenageadas pelo 14º Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto, reforçando a sinergia entre o sistema construtivo e projetos arquitetônicos inovadores, bem como entre projetos de engenharia estrutural desafiadores.

O movimento em prol da industrialização permeia todo o setor da construção. Por esse motivo, os principais eventos deste segundo semestre – Concrete Show, Rio Construção Summit, ENECE e Congresso Brasileiro do Concreto – evidenciaram o tema. A Abcic participou ativamente de cada um deles, promovendo conteúdos técnicos que reforçaram os benefícios, o potencial e o papel da pré-fabricação de concreto em meio as transformações globais e à demanda cada vez maior por tecnologia, normalização e sustentabilidade.

Aliás, é importante lembrar que a sustentabilidade é um dos pilares de nosso Planejamento Estratégico 2023-2027 e foi trabalhada intensamente neste ano. Uma das iniciativas mais relevantes foi o início da implementação das Declarações Ambientais de Produto (DAPs) setoriais, com a contratação da Abaleo, consultoria que elaborou as DAPs do setor na Espanha. Nosso objetivo é obter as DAPs setoriais auditadas no segundo semestre de 2026; para isso, estamos finalizando o inventário am-



Wilson Claro
Diretor de Marketing da Abcic

biental das fases obrigatórias da análise do ciclo de vida dos produtos.

Outro pilar que esteve em evidência neste ano foi o aprimoramento da estrutura da Abcic, o que resultou em maior valorização da entidade e de seus associados. Três profissionais de relevante participação no setor, cada um em sua área de atuação, foram contratados para a atividade de consultoria denominada Coordenação de Projetos Especiais. Anne Elize Puppi Stanislawczuk, na área de Sustentabilidade; Fernando Canova, no setor de Desenvolvimento; e Lígia Doniak, no segmento de Tecnologia. Além disso, a partir do próximo ano, a Abcic terá

duas novas regionais: uma no Nordeste e outra em Santa Catarina, no Sul. Com isso, a entidade amplia sua estrutura para fortalecer suas atividades em prol da evolução contínua do setor de pré-fabricados de concreto no Brasil.

Neste ano, mais uma vez, a Abcic atuou junto às principais entidades da construção no Brasil, potencializando o desenvolvimento do nosso setor em território nacional. Para retratar esse intenso trabalho, o entrevistado desta edição é o engenheiro civil Newton José Soares Cavalieri, diretor Titular do Departamento da Indústria da Construção e Mineração (DECONCIC) e vice-presidente do Conselho Superior da Construção (CONSIC), da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP).

Nesta edição, a engenheira Íria Doniak, nossa Presidente Executiva e também Presidente da *fib* – The International Federation for Structural Concrete, faz um balanço das ações internacionais que se estenderam ao Brasil, onde importantes nomes da engenharia do concreto no âmbito internacional estiveram em nosso país neste ano.

Por fim, as colunas apresentam análises do nosso mercado, da economia, da arquitetura e da academia, enquanto o Giro Rápido retrata a quantidade e a qualidade de eventos com a presença da Abcic. Todas as ações e conquistas deste ano para nosso setor nos impulsionam a seguir trabalhando fortemente em prol da pré-fabricação, da construção civil e da engenharia brasileira. Boa leitura!

A indústria de **ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS NO BRASIL** tem viabilizado inúmeros projetos



AS VANTAGENS DESTESISTEMA CONSTRUTIVO, PRESENTE NO BRASIL HÁ MAIS DE 60 ANOS:

- Eficiência estrutural;
- Flexibilidade arquitetônica;
- Versatilidade no uso;
- Conformidade com requisitos estabelecidos em Normas Técnicas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- Velocidade de construção;
- Uso racional de recursos e menor impacto ambiental.

CONHEÇA NOSSAS AÇÕES INSTITUCIONAIS E AS EMPRESAS ASSOCIADAS.



ABCIC - Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto
Condomínio Villa Lobos Office Park | Avenida Queiroz Filho, nº 1.700
Torre River Tower | Torre B | Sala 403 e 405
Vila Hamburguesa | São Paulo/SP | CEP: 05319-000
E-mail: abcic@abcic.org.br | Tels: (11) 3763-2839 ou 3021-5733

SIGA-NOS EM NOSSAS REDES SOCIAIS



Leia a revista
Industrializar em Concreto



PONTO DE VISTA

Industrialização

representa uma evolução natural da construção, que precisa se adaptar às novas demandas de produtividade, qualidade e eficiência

Newton José Soares Cavalieri

Diretor titular do Deconcic/Fiesp



O engenheiro civil Newton José Soares Cavalieri é diretor Titular do Departamento da Indústria da Construção e Mineração (DECONCIC) e vice-presidente do Conselho Superior da Construção (CONSIC), da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). Atua ainda como membro da Diretoria do Sindicato da Construção Pesada do Estado de São Paulo (SINICESP), delegado representante do Sindicato na FIESP, membro do Conselho Fiscal da FIESP e, desde 2023, membro do Conselho Deliberativo da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Formado em Engenharia Civil pela Faculdade de Engenharia da FAAP, em 1972, e Extensão em Administração de Empresas pelo CEAG da FGV em, 1979, foi participante do 42ª Edição do Curso para Conselheiros de Administração do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBGC em 2013. Nas décadas de 1970 e 1980,

trabalhou na Camargo Corrêa, liderando diversas obras de infraestrutura (metrô, rodovias, barragens, usinas hidrelétricas) e outros projetos.

Em 1990, juntamente com seu pai, fundou a Enejota Cavalieri Engenharia, empresa especializada na modelagem e na estruturação de projetos de concessão e de parcerias público-privadas (PPP). Nos últimos dez anos, tem atuado como uma empresa de engenharia independente, realizando auditorias de contratos de concessão, validando investimentos em CAPEX com recursos de bancos de fomento, e assessoramento ao agente fiduciário em operações de emissão de Debêntures Incentivadas, em diversos contratos de concessão de serviços públicos.

Em entrevista à Revista Industrializar em Concreto, Cavalieri faz uma avaliação do mercado da construção, dos caminhos para seu desenvolvimento e dos desafios a serem superados para o crescimento do setor no país. Também ressalta a importância e o trabalho realizado pelo DECONCIC/FIESP para a evolução contínua do segmento e comenta sobre a sustentabilidade, a digitalização e a industrialização da construção. “A industrialização desempenha um papel importante na transformação dos processos construtivos. Ela está diretamente ligada à inovação tecnológica, ajuda a enfrentar a escassez de mão de obra e contribui para reduzir o impacto ambiental das obras.”

A seguir, estão os principais pontos abordados por ele:

Poderia comentar sobre sua experiência no setor da construção civil?

Iniciei minha carreira na construção como estagiário de engenharia, realizando o acompanhamento téc-

nico e a evolução de obras do SFH (Sistema Financeiro da Habitação). Na época, na década de 1970, era o maior e mais importante sistema financeiro para habitação popular. Minha primeira obra como engenheiro foi a construção do Metro de São Paulo, na Linha Norte-Sul (linha 1 - Azul). Fui chefe do canteiro das obras da Estação São Bento, a mais profunda desta linha, um verdadeiro trabalho de engenharia, para conciliar a vida agitada do centro da cidade de São Paulo (Largo São Bento) com o movimento de grandes guindastes, caminhões e outros equipamentos.

O método construtivo da escavação da Estação empregou paredes diafragma de 1,00 metro de espessura, sistema totalmente inédito no Brasil naquela época, o que impunha uma perfeita conciliação ente o transporte do material escavado para o bota-fora com o suprimento de concreto (auto adensável), produzido por uma central de concreto montada no próprio canteiro da obra, vizinha ao Mosteiro de São Bento e ao importante centro financeiro de São Paulo.

Outro método igualmente inédito no Brasil para a época foi a escavação de túneis com TBM (Tunnel Boring Machine), sendo usadas 2 máquinas Calweld (americanas) e 2 BADE (alemãs). Inicialmente, para o revestimento dos túneis, utilizavam-se anéis metálicos segmentados, com cerca de 1,5 metros de “extensão”, os quais, após montados, eram injetados com argamassa com aditivo de pega-rápida para impermeabilização do túnel. É difícil de imaginar a logística, para não dizer o custo de importar estes anéis metálicos, e manuseá-los de forma a serem transportados por via marítima da Alemanha até o porto de Santos, e daí até o canteiro das obras dos túneis no centro da cidade de São Paulo.

Engenheiros chamados para simplificar a logística de suprimento de anéis desenvolveram um anel de concreto fabricado em segmentos, à semelhança dos anéis metálicos, mas com a grande vantagem de ser produzido em um pátio de fabricação de pré-moldados de concreto, convenientemente próximo ao local de aplicação. Some-se a isto o menor custo dos anéis de concreto em comparação com os metálicos importados.

O resultado do desenvolvimento do anel de concreto, atendendo às normas técnicas vigentes, e as melhorias relativas à moldagem e à facilidade de manuseio tornaram possível aplicar essa solução já na construção da Linha 1 do Metro de São Paulo, antecipando sua entrada

em operação.

Nos anos seguintes da minha trajetória profissional, tive a oportunidade de participar de alguns dos maiores empreendimentos de infraestrutura do Brasil. Entre eles, destaco a construção do trecho de serra da Rodovia dos Imigrantes, um conjunto notável de túneis e viadutos. No Lote 9, participei da execução do Viaduto VA-20, o mais alto da pista ascendente. Assim como os demais, o VA-20 possui superestrutura em vigas pré-moldadas de concreto, sistema construtivo que proporciona importantes vantagens em termos de qualidade, rapidez e racionalização da obra.

Com a experiência adquirida nessas grandes obras na região Sudeste, fui posteriormente designado para integrar a equipe responsável pela construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, no Pará — um verdadeiro marco da engenharia brasileira. Esse projeto representou um enorme desafio técnico e logístico, cujas soluções inovadoras contribuíram de forma decisiva para o cumprimento dos prazos, o controle de custos e a excelência da obra.

Como exemplo de atualidade, cito a solução adotada para a cobertura da Casa de Força, o coração da Usina Hidrelétrica, feita com telhas pré-fabricadas de concreto protendido de grande dimensão, chamadas telhas W, o que resultou na aceleração do ciclo de fabricação, garantindo a qualidade e a proteção do sistema gerador da Usina.

Décadas se passaram e me direcionaram à constituição de uma equipe multidisciplinar de engenheiros, economistas e advogados, que se dedicaram a estudar e colocar em prática os processos que levavam ao sucesso os mais importantes projetos de concessão de rodovias para a iniciativa privada. Outros projetos na área de mobilidade e, principalmente, de saneamento básico, passaram a fazer parte da agenda permanente do Escritório de Engenharia que constituímos na década de 1990 e permanece até estes dias.

Como avalia o setor da construção em 2025?

Minha avaliação é positiva. Apesar dos inúmeros desafios enfrentados pelo setor — como as incertezas políticas, tanto internas quanto externas, e os juros elevados, que atualmente atingem o patamar mais alto desde 2006 — a construção tem demonstrado resiliência. Mesmo diante do desempenho negativo do PIB do setor nos dois primeiros trimestres do ano, mantemos uma perspectiva de crescimento ao longo de 2025.

O mercado de trabalho formal da construção apresenta crescimento de 2,9% no estoque de empregos nos últimos 12 meses. Esse movimento é acompanhado por uma elevação no consumo de insumos estratégicos, como o cimento, com aumento de 3,4%, e o aço longo, com aumento de 4,6%.

No setor imobiliário, observamos avanços significativos nos lançamentos e nas vendas, tanto no segmento de habitação popular quanto no mercado de médio padrão.

A construção pesada vive um momento de perspectivas positivas, impulsionado pelo aumento dos investimentos privados em áreas como a logística e o saneamento. Esse avanço é resultado do amadurecimento dos modelos de concessões e de parcerias público-privadas (PPPs), que têm atraído novos financiadores nacionais e empresas estrangeiras interessadas em atuar no Brasil.

Em resumo, mesmo diante de um cenário macroeconômico desafiador, o setor da construção segue se adaptando e encontrando caminhos para crescer.

Quais caminhos o setor deve seguir para continuar contribuindo para o desenvolvimento do país?

É necessária uma atuação coordenada entre o setor público e o privado para destravar o potencial da construção como vetor de desenvolvimento econômico e social.

Do ponto de vista da iniciativa privada, para que possamos atender às demandas crescentes por obras de infraestrutura e de habitação, necessárias para combater o déficit de cerca de 6 milhões de moradias no país, é imprescindível que as empresas do setor invistam em inovação. Tecnologias para digitalizar, além de ampliar a industrialização na construção, são fundamentais para elevar a qualidade das obras, aumentar a produtividade e, sobretudo, atrair e reter mão de obra qualificada, que já é um importante gargalo.

Por outro lado, cabe ao poder público promover ações estruturantes para melhorar o ambiente de negócios na construção, eliminar entraves burocráticos, especialmente no licenciamento de obras. Estudo encomendado pela FIESP em 2023 aponta que a principal dificuldade enfrentada pelas empresas é a falta de padronização entre os municípios e a ausência de integração de dados. Essa burocracia gera atrasos e insegurança jurídica, com impacto econômico estimado em R\$ 59,1 bilhões entre 2023 e 2025. Além disso, é es-

sencial que sejam criados mecanismos eficazes para facilitar o investimento privado.

Qual a contribuição, nesse sentido, do Deconcic?

A atuação do Departamento da Indústria da Construção e Mineração - Deconcic da Fiesp, em parceria com as entidades representativas da cadeia produtiva da construção, tem sido estratégica para impulsionar a produtividade, a qualidade e a sustentabilidade do setor. Por meio de uma agenda propositiva, buscamos, junto ao poder público e à iniciativa privada, a criação de um ambiente de negócios mais atrativo para investimentos em obras de infraestrutura e desenvolvimento urbano.

Destaco o ConstruBusiness – Congresso Brasileiro da Construção, que chega à sua 15ª edição como um dos principais fóruns de debate sobre políticas públicas para o setor. O evento reúne diagnósticos, projeções e propostas concretas que contribuem para o avanço da construção no país.

A articulação do Deconcic com as diversas entidades representativas do setor, têm gerado conquistas relevantes, como a modernização de programas habitacionais e de infraestrutura (Minha Casa, Minha Vida e PAC), avanços na Nova Lei de Licitações, a adoção do BIM em obras públicas, a regulamentação da Lei do Distrato e a criação de novas alternativas de financiamento, como a Letra Imobiliária Garantida (LIG).

Esses resultados refletem a força da união do setor e o compromisso com um desenvolvimento mais eficiente, inovador e sustentável da construção brasileira.

Quais são os principais desafios para a construção nos próximos anos? Como o Deconcic tem atuado para ajudar o setor a superá-los?

Um dos principais desafios que enfrentamos hoje na construção civil e pesada é a escassez de mão de obra qualificada. Há uma clara diminuição do interesse dos jovens em ingressar no setor, agravada pela concorrência com outros mercados mais conectados às economias de plataforma. Isso tem provocado um envelhecimento preocupante da força de trabalho na construção.

Diante desse cenário, acredito que o caminho mais eficaz para superarmos essa barreira é investir fortemente na produtividade. Isso envolve ampliar o uso de sistemas construtivos industrializados, acelerar a digitalização dos processos e promover a capacitação

técnica de forma estruturada e contínua.

O Deconcic tem atuado de forma institucional, promovendo um ambiente de diálogo permanente entre as entidades representativas do setor, o governo e a academia, com o objetivo de aprimorar a agenda prioritária voltada ao estímulo da industrialização e da digitalização das obras — temas que têm sido destaque recorrente no ConstruBusiness e que continuarão a receber atenção especial.

Além disso, o Deconcic também tem se dedicado a outras pautas fundamentais para o avanço do setor, como a redução da burocracia, o incentivo à inovação tecnológica, o fortalecimento da construção sustentável e a ampliação dos mecanismos de financiamento.

A sustentabilidade e a inovação são dois fundamentos importantes que norteiam o mundo na atualidade. Como eles têm sido vistos pelo setor da construção?

A sustentabilidade e a inovação têm ganhado espaço crescente na construção, acompanhando uma tendência global de transformação dos setores produtivos. O compromisso com práticas mais responsáveis e eficientes vem se consolidando. Essa preocupação deve estar presente desde a concepção do projeto, que já nasce, por exemplo, com foco em eficiência energética, gestão racional da água e geração de menor impacto ambiental.

Na fase de construção, é essencial investir em métodos construtivos mais modernos e em tecnologias inovadoras que melhorem a produtividade e a qualidade das obras. A digitalização de processos, por exemplo, permite maior precisão e previsibilidade, enquanto os sistemas industrializados ajudam a reduzir desperdícios e otimizar recursos. A escolha de materiais com menor consumo de energia e menor pegada de carbono também tem ganhado relevância.

Embora ainda haja muitos desafios, como os custos de implementação e de adaptação de processos, o setor tem demonstrado disposição para evoluir. A sustentabilidade e a inovação caminham juntas e não são apenas exigências do mercado, mas também oportunidades para tornar o setor mais competitivo, eficiente e alinhado às demandas atuais da sociedade.

Quais os desafios que o setor precisa superar para contribuir para as metas brasileiras de combate às mudanças climáticas?

Um dos principais desafios para que o setor da cons-

trução contribua efetivamente para as metas brasileiras de combate às mudanças climáticas é avançar rumo à descarbonização. Isso envolve uma série de mudanças, especialmente na forma como produzimos e consumimos materiais, já que grande parte das emissões está associada à cadeia de fornecedores.

Nesse contexto, é fundamental que os construtores busquem parceiros comprometidos com práticas mais sustentáveis, como o uso de fontes de energia renováveis, a redução do consumo de recursos naturais e o investimento em tecnologias mais limpas e eficientes.

Também é importante promover uma mudança de cultura nas empresas, com a capacitação dos profissionais e maior atenção à gestão de dados e de indicadores ambientais.

A industrialização da construção tem um papel relevante nesse processo, pois permite maior controle dos processos produtivos, reduz desperdícios e melhora a eficiência das obras. São passos importantes para que o setor possa contribuir de forma concreta para os compromissos ambientais do país.

A industrialização tem sido apontada como um caminho sem volta para a construção. Qual é a sua avaliação sobre o tema?

A industrialização é, de fato, um caminho sem volta para a construção. Ela representa uma evolução natural do setor, que precisa se adaptar às novas demandas de produtividade, qualidade e eficiência. Com a escassez de mão de obra nos canteiros, entendo que a adoção de sistemas e componentes industrializados é a alternativa mais adequada para acelerar as obras e garantir entregas mais ágeis e com menos desperdício.

Uma pesquisa realizada pelo Deconcic em 2024 mostrou que 44% das empresas do setor já utilizam algum tipo de sistema construtivo ou kits industrializados. Esse número tende a crescer, especialmente com a reforma tributária, que deve corrigir distorções e tornar esses métodos ainda mais competitivos em relação a construção convencional.

A industrialização é uma das bandeiras que o Deconcic defende, e está presente de forma constante em nossa pauta de trabalho. Acredito que esse movimento é essencial para tornar o setor mais moderno e sustentável.

Como a industrialização pode fomentar a inovação, contribuir para o enfrentamento da escassez

de mão de obra e ajudar a reduzir o impacto ambiental da construção?

Como já mencionado, a industrialização desempenha um papel importante na transformação dos processos construtivos. Ela está diretamente ligada à inovação tecnológica, ajuda a enfrentar a escassez de mão de obra e contribui para reduzir o impacto ambiental das obras.

Com menos profissionais disponíveis nos canteiros, investir em produtividade se tornou essencial. E isso passa por adotar soluções mais modernas, como sistemas construtivos industrializados, que tornam o processo mais eficiente e menos dependente da mão de obra tradicional.

Do ponto de vista ambiental, a industrialização permite maior controle dos processos produtivos, o que ajuda a reduzir desperdícios e melhorar o aproveitamento de materiais. São avanços que ajudam o setor a se alinhar aos compromissos ambientais do país.

A industrialização representa uma mudança de mentalidade que vem ganhando força e deve continuar avançando nos próximos anos.

Em relação à pré-fabricação em concreto, como avalia sua contribuição para o setor da construção?

O sistema construtivo pré-fabricado de concreto vem ganhando espaço na construção por oferecer algumas vantagens práticas. Por ser produzido em ambiente controlado, tende a apresentar maior durabilidade e qualidade do que o concreto moldado diretamente no canteiro. Isso contribui para reduzir riscos estruturais e tornar os processos mais previsíveis.

A chegada das peças prontas ao local da obra também ajuda a manter o canteiro mais organizado e seguro, o que pode facilitar a execução e o gerenciamento das atividades. Além disso, o uso de moldes industriais garante maior precisão nas dimensões e no acabamento das peças, e tecnologias como o concreto protendido oferecem maior flexibilidade aos projetos.

De forma geral, a pré-fabricação em concreto representa uma importante alternativa para contribuir para a modernização do setor, oferecendo ganhos em organização, eficiência e qualidade nos processos construtivos, além de estar alinhada às demandas atuais por maior sustentabilidade e racionalização de recursos.

Qual é a sua análise sobre a participação da Abcic no âmbito do Deconcic? E a contribuição da entidade em temas como sustentabilidade, inovação e produtividade?

A Abcic tem uma participação estratégica no âmbito do Deconcic, por representar, com legitimidade, o segmento da construção industrializada em concreto. Com ampla experiência no segmento, a entidade contribui de forma consistente para o avanço das discussões sobre a industrialização do setor.

Além de integrar a diretoria do Deconcic por meio da participação ativa de sua presidente executiva, Íria Doniak, a Abcic também está presente no Consic – Conselho Superior da Indústria da Construção da Fiesp por meio dos engenheiros Carlos Gennari e Íria e tem colaborado em diversos trabalhos, como no GT Construção Industrializada, que foi coordenado pelo Departamento. Nessas instâncias, a entidade contribui com propostas e análises sobre temas relevantes para o setor.

A Abcic também tem presença ativa nos debates promovidos no âmbito do ConstruBusiness, em pautas relacionadas à inovação, sustentabilidade e produtividade. Sua atuação tem contribuído para ampliar o diálogo sobre a industrialização da construção e para fortalecer iniciativas voltadas ao desenvolvimento do setor.

Reforço aqui meu reconhecimento à parceria da Abcic com o Deconcic e à importância de sua participação contínua nos próximos anos.

Poderia comentar sobre a importância das entidades e da integração entre elas para o futuro da construção?

As entidades do setor desempenham papel fundamental na construção de um futuro mais estruturado e eficiente para a indústria da construção. Elas promovem o diálogo entre diferentes segmentos, articulam propostas e ajudam a consolidar uma agenda prioritária comum voltada ao desenvolvimento do setor. A integração entre essas entidades é essencial para enfrentar desafios complexos, como a busca por maior produtividade.

Nesse contexto, o Deconcic tem se dedicado a criar um ambiente de cooperação, reunindo representantes de todos os elos da cadeia produtiva. Essa atuação conjunta permite que o setor avance de forma coordenada, com propostas mais consistentes e alinhadas às necessidades reais.

Acredito que o fortalecimento dessa integração, com a participação ativa de entidades como a Abcic, é um dos caminhos mais promissores para que a construção continue evoluindo e contribua de forma significativa para o desenvolvimento econômico e social do país.

A ESCOLHA CERTA PARA OBRAS QUE INSPIRAM.



No Arquiepo, em São Paulo, a Cassol Pré-Fabricados uniu engenharia precisa e expressão arquitetônica para dar forma a um projeto de alto desempenho.

- Estrutura 100% em concreto pré-fabricado.
- Empenas arquitetônicas sem juntas verticais.
- Pilares em cruz para maior rigidez e estabilidade.
- Modelagem BIM aplicada em toda a estrutura.
- Concreto aparente com acabamento superior.
- Projeto em busca da certificação LEED Gold.

CASSOL.IND.BR



CASSOL
PRÉ-FABRICADOS

PR | 41 3641-5900 SP | 19 3879-8900 SC | 48 4042-5589 RJ | 21 2682-9400

A E S C O L H A C E R T A

INDUSTRIALIZAÇÃO EM PAUTA

Prêmio Obra do Ano 2025: uma homenagem à sustentabilidade, ousadia, versatilidade e estética do pré- fabricado de concreto

COMITÊ DO JÚRI ELEGE 10 OBRAS QUE RETRATAM A VANGUARDA DO SISTEMA CONSTRUTIVO NO PAÍS. SÃO PROJETOS QUE COMPROVAM A CAPACIDADE DO SETOR EM ATENDER ÀS PRINCIPAIS DEMANDAS DE CONSTRUTORAS, PROJETISTAS DE ESTRUTURAS E ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA EM RELAÇÃO À CRIATIVIDADE, FUNCIONALIDADE, DURABILIDADE, QUALIDADE, SEGURANÇA E REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DAS CONSTRUÇÕES

O mercado de pré-fabricados de concreto no Brasil está em constante evolução, com o objetivo de apoiar a construção civil em sua jornada de produtividade e sustentabilidade, atendendo aos desafios do projeto estrutural, que requer precisão, conhecimento técnico e desempenho, às exigências do projeto arquitetônico, que prevê soluções criativas e inovadoras, e às solicitações das construtoras e dos clientes, como cumprimento de cronogramas, previsibilidade e redução de custos.

Esse desenvolvimento está retratado nas obras homenageadas pelo 14º Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto, uma

iniciativa e realização da Abcic, promovida no dia 27 de novembro, em São Paulo. O Comitê do Júri selecionou projetos nas categorias Edificações, Fachadas Pré-Fabricadas de Concreto, Infraestrutura e Pequenas Obras, que ressaltaram a versatilidade do sistema construtivo para superar desafios de projeto, de execução e de montagem, entregando construções com diferentes finalidades.

Nesta edição, o Destaque do Júri — concedido pelo Comitê para obras excepcionais por sua magnitude ou complexidade, que se sobressaem independentemente de sua categoria, sendo, portanto, os projetos de maior relevância no âmbito do Prêmio — foi atribuído

à modernização do Estádio Municipal Paulo Machado de Carvalho, o Pacaembu, considerado um dos marcos da arquitetura esportiva brasileira.

Inaugurado em 1940 e tombado pelo patrimônio histórico, o estádio passou por uma transformação estrutural em 2023, com o objetivo de modernizar suas instalações e ampliar os usos possíveis de seus espaços, preservando a geometria e a identidade arquitetônica originais. O projeto arquitetônico da modernização, assinado por Sol Camacho, da Raddar, foi um dos vencedores do AR Future Projects Awards, promovido pela revista britânica The Architectural Review.



Um dos grandes destaques da obra foi a capacidade de conciliar um nível extremo de customização com uma solução totalmente industrializada. Houve centenas de peças únicas, todas diferentes entre si, mas fabricadas em um processo industrial padronizado e preciso

A Cassol Pré-Fabricados foi responsável pela execução da nova estrutura em concreto pré-fabricado, que contemplou as arquibancadas leste e oeste e o Edifício Multifuncional (EDM). O desafio principal consistiu em converter uma estrutura construída majoritariamente no terreno, com formas sinuosas e não padronizadas, em um sistema completamente industrializado — mantendo a estética original e introduzindo soluções técnicas de alta complexidade.

O projeto estrutural, de autoria dos engenheiros José Martins La-

ginha Neto, do GTP – Grupo Técnico de Projetos, e Vitor Faustino Pereira, da Estrutural Engenharia de Estruturas, precisou manter a geometria original das arquibancadas, característica marcante do Pacaembu, o que exigiu um nível elevado de customização da estrutura pré-fabricada. A conformação das arquibancadas, originalmente moldadas sobre o talude natural do terreno, apresentava variações contínuas de curvatura e de inclinação.

“Foi necessário desenvolver 130 vigas jacaré distintas e cerca de

400 modelos de degraus distintos, todos personalizados. A solução veio com o gabarito metálico deslizante, que permitiu padronizar a base e ajustar as variações superiores com precisão, garantindo a produção e a montagem sem retrabalho”, destaca Tiago Calovi Severo, diretor comercial da Cassol Pré-Fabricados.

A logística também representou um desafio significativo, pois a obra, localizada na região central de São Paulo, está situada em uma Zona de Restrição de Caminhões. A solução encontrada pela Cassol foi



Destaque do Júri:

Modernização do Pacaembu

Localização: São Paulo, São Paulo

Área construída: 44.000 m²

Construtora: Progen Projetos e Gerenciamento

Início da obra: Novembro de 2022

Término da obra: Janeiro de 2024

Arquiteto: Sol Camacho (Raddar)

Projeto Estrutural: José Martins Laginha Neto (GTP) e Vitor Faustino Pereira (Estrutural Engenharia de Estruturas)

Empresa pré-fabricadora: Cassol Pré-Fabricados

Volume de concreto pré-fabricado: 8881 m³

um plano logístico detalhado, aprovado pela CET, com controle de fluxo de carretas entre a Marginal Tietê e a Praça Charles Miller.

“No edifício multifuncional, as variações entre o executado e o projetado na parede diafragma exigiram ajustes precisos em campo, além do içamento de guindaste na escavação para permitir a mon-

tagem em profundidade. Por fim, para atender ao prazo, substituiu-se a fundação moldada in loco por sapatas pré-fabricadas, reduzindo várias etapas de obra e acelerando o cronograma”, explica Severo.

O maior destaque da obra, na visão de Severo, é a capacidade de conciliar um nível extremo de customização com uma solução totalmente industrializada. Houve centenas de peças únicas — vigas, degraus e encaixes — todas diferentes entre si, mas produzidas em um processo industrial padronizado e preciso. “Essa combinação de formas irregulares, exigência estética, complexidade estrutural e eficiência de montagem é rara e diferencia o projeto de outros. A aplicação de conceitos avançados de engenharia foi fundamental para

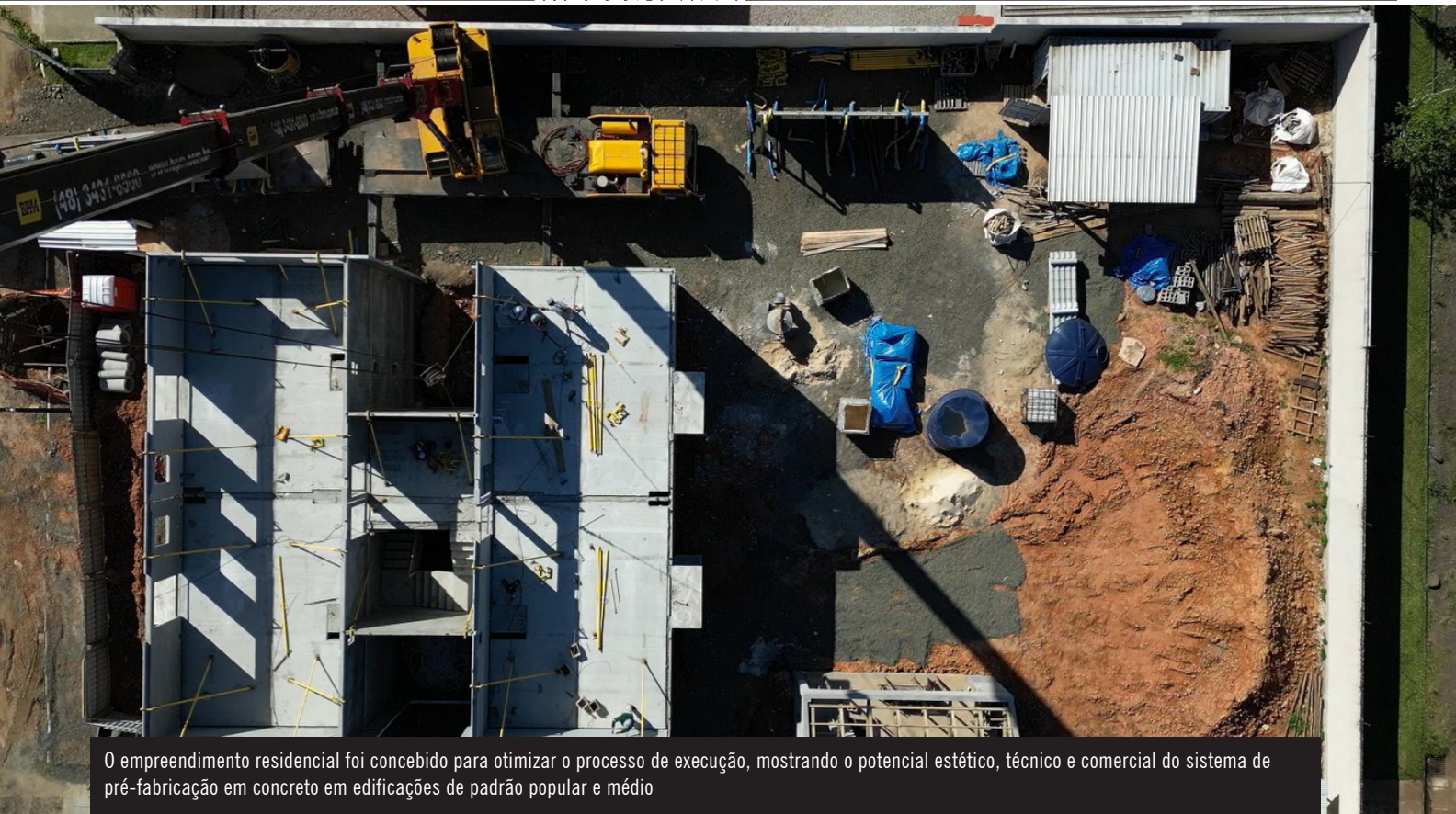
alcançar esse resultado”, ressalta.

Os principais benefícios da industrialização em concreto para a modernização do Pacaembu começaram pela precisão dimensional e pela montagem sem retrabalho, decorrentes da produção dos elementos em ambiente controlado.

“A industrialização reduziu drasticamente o prazo de execução ao substituir processos artesanais — de forma, armadura e concretagem — por peças prontas para instalar, como no caso das sapatas pré-fabricadas. Houve também ganho expressivo em qualidade, com concretos especiais e aditivos que garantiram desempenho impermeável em peças muito delgadas, como os degraus de 11 cm. Além da segurança e da previsibilidade de montagem, a industrialização permitiu soluções mais sustentáveis, com redução de peso, menor consumo de materiais e maior durabilidade das estruturas. Isso também viabilizou vãos livres de 16 metros e flexibilidade de usos sob as arquibancadas, ampliando o aproveitamento do espaço”, explica Severo.

O Comitê do Júri também concedeu o Destaque do Júri – Sustentabilidade ao Leben House Primeira Linha, empreendimento residencial concebido com o propósito de demonstrar o potencial estético, técnico e comercial do sistema de pré-fabricação em concreto em edificações de padrão popular e médio. A adoção do sistema pré-fabricado reduziu o desperdício de materiais, o uso de madeira e de escoramentos, e a geração de entulho em mais de 70%. O controle fabril garantiu a rastreabilidade dos insumos e reduziu o impacto ambiental.

Composto por quatro pavimentos, o edifício conta com paredes de



O empreendimento residencial foi concebido para otimizar o processo de execução, mostrando o potencial estético, técnico e comercial do sistema de pré-fabricação em concreto em edificações de padrão popular e médio

concreto pré-fabricadas autopor-
tantes e lajes alveolares protendi-
das, configurando um sistema de

montagem sequencial, limpo e de
alta precisão dimensional. A BPM
Pré-Moldados responde pelo pro-

jeto estrutural e pelo fornecimento
dos elementos pré-fabricados de
concreto.

Segundo Nivaldo Loyola Richter, diretor da BPM Pré-Moldados, a solução desenvolvida pela BPM busca otimizar o processo de execução, retirando do canteiro as etapas que não geram valor e podem atrapalhar a execução. "É um processo que otimiza a parte da estrutura de prédio de qualquer magnitude,



Destaque do Júri Sustentabilidade:

Leben House Primeira Linha

Localização: Criciúma, Santa Catarina

Área construída: 929,04 m²

Construtora: Leben Empreendimentos Imobiliários

Início da obra: Março de 2023

Término da obra: Julho de 2025

Arquiteto: Jeferson Aléssio (Jeferson Aléssio
Arquitetura)

Projeto Estrutural: Nivaldo de Loyola Richter (BPM
Pré-Moldados)

Empresa pré-fabricadora: BPM Pré-Moldados

Volume de concreto pré-fabricado: 168 m³

dentro de certos limites, levando uma obra industrializada ao canteiro e reduzindo a incidência de mão de obra no canteiro, o que é um desafio que tende a crescer no setor”, explana.

O principal desafio foi conciliar desempenho técnico, viabilidade econômica e valor imobiliário, apresentando ao mercado um produto residencial competitivo, de estética agradável e identidade arquitetônica marcante, demonstrando que o pré-fabricado pode atender não apenas ao segmento popular, mas também a padrões mais elevados de design e conforto.

O projeto exigiu um cuidadoso equilíbrio entre modulação estrutural e o projeto arquitetônico de Jefferson Aléssio, do escritório Jeferson Aléssio Arquitetura. A adoção de painéis pré-fabricados com frisos lineares e textura de tijolos aparentes

rústicos conferiu ao edifício uma aparência sofisticada, sem comprometer a racionalidade do sistema. “Essa solução inovadora dispensou revestimentos argamassados, reduzindo custos e prazos, ao mesmo tempo em que evidenciou o próprio concreto como elemento estético”, afirma a Richter.

A compatibilização entre arquitetura, estrutura e instalações foi conduzida de forma integrada desde o projeto executivo, garantindo alinhamento dimensional preciso entre componentes e eliminando retrabalhos. O resultado foi uma montagem limpa, segura e altamente produtiva, com impacto mínimo no entorno e excelente controle de qualidade.

A obra foi erguida em seis semanas, evidenciando ganho expressivo de produtividade e o potencial de redução dos prazos de execução de

até 50% em comparação ao sistema convencional. A precisão dimensional das peças, aliada ao controle fabril de produção, resultou em um processo de montagem rápido, seguro e sem patologias, reforçando a viabilidade de replicação do sistema em empreendimentos futuros.

EDIFICAÇÕES

O vencedor na categoria Edificações foi o Henkel Latam Inspiration Center, que abrigará o primeiro Centro Integrado de Inovação e Tecnologia da Henkel na América Latina, com uma variedade de laboratórios de síntese, formulação e aplicação de adesivos para atender a diversos setores da economia.

O projeto foi concebido com base em princípios sólidos de sustentabilidade. O uso misto de estrutura industrializada em concreto pré-fabricado e madeira engenheirada,



Obra se caracteriza pelo uso misto de estrutura industrializada em concreto pré-fabricado e madeira engenheirada, composta por camadas de madeira certificada de manejo responsável

Obra do Ano Edificações:

Henkel Latam Inspiration Center**Localização:** Jundiaí, São Paulo**Área construída:** 10.156,24 m²**Construtora:** Athie Wohnrath**Início da obra:** Maio de 2024**Término da obra:** Setembro de 2025**Arquiteto:** Sergio Athie (Athie Wohnrath)**Projeto Estrutural:** Carlos Eduardo Emrich Melo (CMA Engenharia)**Empresa pré-fabricadora:** Leonardi Construção Industrializada**Volume de concreto pré-fabricado:** 1639,81 m³

composta por camadas de madeira certificada de manejo responsável, tem a expectativa de capturar cerca de 500 toneladas de CO₂ da atmosfera. Também foram instalados mais de 400 painéis solares, garantindo energia 100% limpa no complexo, além de práticas de reutilização de água. O empreendimento foi projetado para obter as certificações LEED Gold e WELL Silver.

O projeto arquitetônico foi desenvolvido pela Athie Wohnrath (A|W), responsável pela construção do empreendimento. A estrutura pré-fabricada foi executada pela Leonardi e a de madeira, pela Crosslam. O edifício tem altura total de aproximadamente 21,5 m, modulação entre pilares de 12,50 x 10,00 m e sobrecarga sobre as lajes na ordem de 750 kgf/m². Entretanto, a presença de carregamentos excêntricos, balanços, vazios e de um pé-direito duplo no térreo, com aproximadamente 9 m, demandou esforço e engenhosidade da equipe responsável pelo projeto estrutural, liderada pelo engenheiro Carlos Melo, da CMA Engenharia.

De acordo com Wilson de Almeida Claro, diretor comercial da Leonardi Construção Industrializada, o primeiro desafio do projeto estava relacionado à presença de grandes

balanços no entorno do átrio central do edifício dedicado ao Inspiration Center e ao fato de que, na ponta desses balanços, seriam instalados diversos elementos arquitetônicos e/ou funcionais complementares. “Um desses elementos era uma escada em madeira que deveria ficar totalmente suspensa; ou seja, seu apoio seria feito integralmente na ponta dos balanços da estrutura. Outro elemento bastante desafiador foi um ‘balcão’ em madeira, também instalado na ponta do balanço da estrutura pré-fabricada”, exemplifica.

O segundo desafio, segundo Claro, estava relacionado às interfaces entre os diferentes sistemas construtivos aplicados no edifício. “Além das tratativas técnicas relacionadas às características intrínsecas e naturais de cada sistema (pré-fabricado de concreto, alvenarias, estrutura metálica, madeira engenheirada, concretagens in loco, caixilhos de alumínio e vidro etc.), os níveis de tolerância dimensional de cada um

destes sistemas são distintos. Portanto, foram necessárias muitas reuniões entre as equipes técnicas responsáveis por cada disciplina, sob liderança da A|W – Athie Wohnrath, para buscarmos os alinhamentos e entendimentos necessários”, explica.

As tolerâncias dimensionais dos sistemas de fixação da madeira engenheirada, por exemplo, estão na ordem de 2 mm, enquanto as tolerâncias de produção e montagem da estrutura pré-fabricada podem chegar a 20 mm. “Portanto, estudar essas interfaces e definir ações conjuntas para o pleno funcionamento do conjunto foi fundamental para o sucesso da obra”, analisa Claro.

Claro, avalia ainda que, apesar do grande interesse do cliente final na utilização da estrutura em madeira — por ser um dos maiores fabricantes mundiais de adesivos utilizados na fabricação desse sistema construtivo —, o uso de pré-fabricados em concreto foi fundamental para garantir





Entre os desafios do edifício comercial, com nove pavimentos, estavam as interfaces entre a estrutura pré-fabricada e a estrutura in loco, especialmente devido às variações geométricas mais acentuadas nas estruturas moldadas no local



o atendimento aos grandes vãos e sobrecargas propostos pela arquitetura.

O Prêmio Obra do Ano creditou, como menção honrosa, o Dynamic Pinheiros, empreendimento misto comercial-residencial construído pela Lucio, no qual o edifício comercial, com nove pavimentos, foi desenvolvido com estrutura pré-fabricada, enquanto o embasamento e o edifício residencial foram moldados in loco. A área construída pré-fabricada é de 5.430 m², “distribuída em 6 pavimentos-tipo, um rooftop, além do térreo e mezanino.

As interfaces entre a estrutura pré-fabricada e a estrutura in loco representaram um desafio, especialmente devido às variações geométricas mais acentuadas nas estruturas moldadas no local. Apesar dos projetos executivos terem sido desenvolvidos em conjunto e antes do início da execução da obra, o detalhamento dos elementos pré-fabricados e sua subsequente produção só foram iniciados após a conferência topográfica da estrutura in loco — níveis, alinhamentos e prumo. “Isso foi fundamental, pois identificamos variações de até 60 mm em relação ao projeto e, apesar

Menção Honrosa::

Dynamic Pinheiros

Localização: São Paulo, São Paulo

Área construída: 5.430 m²

Construtora: Lúcio Engenharia

Início da obra: Fevereiro de 2024

Término da obra: Setembro de 2025

Arquiteto: Liliana Vergamini Luna de Sá (Königsberger Vannucchi Arquitetos Associados)

Projeto Estrutural: José Herbet Faleiros Junior (Leonardi Construção Industrializada)

Empresa pré-fabricadora: Leonardi Construção Industrializada

Volume de concreto pré-fabricado: 1.187,16 m³

do trabalho adicional para termos peças mais customizadas, o acabamento final na obra atendeu a todas as expectativas do cliente”, explica Wilson Claro, da Leonardi.

O segundo desafio estava relacionado à condição de apoio da estrutura pré-fabricada sobre o embasamento moldado in loco, demandando grande interlocução entre as equipes de projetistas, especialmente para a adequação da geometria e das cargas dos pilares pré-fabricados à estrutura já prevista para o embasamento, bem como para a definição do sistema de ligação (espera) a ser concretado no nível do térreo. O projeto estrutural do empreendimento é do engenheiro José Herbet Faleiros Júnior, da Leonardi.

O projeto arquitetônico de Liliana Vergamini Luna de Sá, da Königs-

berger Vannucchi Arquitetos Associados, previa, em três fachadas, varandas em balanço com floreiras ao longo de suas bordas. A borda das varandas deveria servir também para a fixação de brises verticais, com apoio e contraventamento, além da fixação dos guarda-corpos. Nesse sentido, a Leonardi precisou desenvolver peças totalmente customizadas para a obra. Para simplificar a montagem, optou-se pela junção da varanda e da floreira em uma peça única, que se apoia nos braços de concreto.

“Os principais benefícios da utilização de estrutura pré-fabricada em concreto estão relacionados à precisão geométrica, à elevada qualidade da estrutura e à plena previsibilidade de custos e prazos de execução”, destaca Claro.

FACHADAS PRÉ-FABRICADAS DE CONCRETO

Na categoria Fachadas Pré-Fabricadas de Concreto, o vencedor foi o Hotel Terroà, empreendimento localizado em Americana (São Paulo), que possui área total de 15.429 m², 52 m de altura e 13 pavimentos, que abrigarão, entre outros espaços, um grande salão de eventos, teatro, deck com piscina, restaurante no rooftop, estacionamento, além de oito pavimentos dedicados aos 112 apartamentos do empreendimento. O subsolo, que envolve todo o embasamento, será destinado ao estacionamento.

A estrutura, 100% em concreto pré-fabricado, é composta por pilares, pilares-parede, vigas, escadas, painéis de vedação arquitetônicos,



A estrutura do Hotel Terroà é 100% em concreto pré-fabricado, com painéis ocupando uma área de fachada de 4.781,8 m² e consumiram 572,301 m³ de concreto armado. Foram utilizados 310 painéis arquitetônicos de vedação em todo o empreendimento


Obra do Ano Fachadas Pré-Fabricadas de Concreto:
Hotel Terroà
Localização: Americana, São Paulo

Área fachada pré-fabricada: 4.781,80 m²
Construtora: Quali Engenharia

Início da obra: outubro de 2021

Término da obra: Outubro de 2022

Arquiteta: Claudia Carvalho (Claudia Carvalho Arquitetura)

Projeto Estrutural: Marcelo Cuadrado Marin (Leonardi Construção Industrializada)

Empresa pré-fabricadora: Leonardi Construção Industrializada

Volume de concreto pré-fabricado: 572,3 m³

painéis alveolares destinados à contenção e lajes alveolares. Os painéis empregados ocupam uma área de fachada de 4.781,8 m² e consumiram 572,301 m³ de concreto armado. Foram utilizados 310 painéis arquitetônicos de vedação em todo o empreendimento, com dimensões máximas de 9,69 m de comprimento e 4 m de altura. Todos os painéis foram projetados com 12 cm de espessura na seção maciça.

Em função da arquitetura diferenciada de Claudia Carvalho, do escritório Claudia Carvalho Arquitetura, Wilson de Almeida Claro, da Leonardi Construção Industrializada, afirma que houve diversos desafios para projetar, produzir e montar os painéis, entre os quais se destacam: execução de painéis curvos; painéis com segmentos curvo e reto; painéis volumétricos em “U” e com seção variável, compostos na fábrica por meio da junção de três elementos; e painéis com texturas diferenciadas — Granilha Exposta e Imitação de Madeira.

“O maior destaque das fachadas

pré-fabricadas do Hotel Terroà está relacionado à grande diversidade de formas e acabamentos dos elementos pré-fabricados, o que demandou muita engenhosidade das equipes de projeto, produção e montagem da Leonardi. Esta obra é um exemplo do potencial da pré-fabricação em concreto para desenvolver e entregar soluções que atendam às mais diversas demandas arquitetônicas do mercado”, afirma Claro. O projeto estrutural ficou a cargo do engenheiro Marcelo Cuadrado Marin, da Leonardi Construção Industrializada.

As fachadas de concreto pré-fabricado diferenciam-se das soluções convencionais, pois não necessitam de pintura, apresentam menor gasto com manutenção e, esteticamente, permitem várias possibilidades, como cores (concreto pigmentado, agregados especiais e coloridos), texturas e formatos diferenciados. “A utilização de fachadas pré-fabricadas em concreto neste empreendimento viabilizou, técnica e financeiramente, as demandas

apresentadas pela arquitetura, além de trazer beleza, segurança e longa vida útil, com pouquíssima necessidade de manutenção”, avalia Claro.

A montagem da estrutura foi realizada por uma equipe de cinco pessoas. Os equipamentos de montagem foram utilizados conforme o andamento das fases da obra, com guindastes de 220 t, 90 t, 70 t e 30 t de capacidade. O acompanhamento topográfico da montagem é muito importante para garantir o prumo/verticalidade da edificação e a instalação dos painéis de fachada conforme as especificações dos fabricantes de caixilhos, bem como para assegurar que as juntas entre painéis permaneçam dentro das tolerâncias admissíveis.

O Almirante Green Residences, localizado em Porto Alegre (RS), recebeu menção honrosa na categoria Fachadas Pré-Fabricadas de Concreto no 14º Prêmio Obra do Ano. O empreendimento residencial de alto padrão materializa a busca da Joal Teitelbaum Escritório de Engenharia pela industrialização da construção civil. São 14 pavimentos, com 10 tipos, totalizando 5.887,86 m² de área construída, dos quais 667,96 m² destinados ao lazer. Projetado com foco em inovação tecnológica,



Os painéis foram produzidos em Barueri, na fábrica da Stamp, e levados ao canteiro, situado em Porto Alegre. Foram mais de 1.200 quilômetros de percurso, exigindo um planejamento rigoroso para garantir que cada peça chegasse ao destino em perfeitas condições e dentro do cronograma

eficiência produtiva e sustentabilidade, incorpora 2.756 m² de fachadas em painéis arquitetônicos de concreto pré-fabricado fornecidos pela Stamp. O projeto arquitetônico é de Karina Daudt, da Amplo Arquitetura e o projeto estrutural de Carlos Franco (Cal-Fac).

O maior destaque dessa obra, para Fernando Gaion, diretor da Stamp Pré-Fabricados Arquitetônicos, é o intenso trabalho de integração entre todas as disciplinas de projeto durante a etapa de pré-construção, abrangendo 25 áreas técnicas. “O gerenciamento e a coordenação, conduzidos de forma estratégica, garantiram a compatibilização com-

pleta entre as equipes envolvidas, o que representa um diferencial em relação a outros projetos”, diz.

A característica que diferencia essa obra é a abordagem sistêmica e integrada adotada desde o início, o que permitiu o desenvolvimento coordenado e sinérgico das soluções. Essa metodologia assegurou a coerência entre projeto, produção e montagem, especialmente no uso de painéis arquitetônicos pré-fabricados, seguindo os padrões do Manual Técnico desenvolvido pela Joal Teitelbaum. “Como resultado, obteve-se uma solução completa que alia eficiência construtiva, segurança, sustentabilidade e qualidade téc-

nica, consolidando um modelo de planejamento que elevou o padrão de execução de obras com painéis arquitetônicos pré-fabricados”, explica Gaion.

Um dos grandes desafios enfrentados durante a execução foi a logística de transporte dos painéis pré-fabricados, produzidos na fábrica da Stamp, em Barueri (SP), e destinados ao canteiro em Porto Alegre (RS). Foram mais de 1.200 quilômetros de percurso, o que exigiu planejamento rigoroso para garantir que cada peça chegasse ao destino em perfeitas condições e dentro do cronograma.

O trajeto, que levava de dois a três dias, envolvia riscos de eventuais quebras ou atrasos das carretas, o que poderia comprometer a sequência de montagem dos painéis — fator essencial na construção pré-fabricada. Para minimizar esses riscos, Gaion explica que foi necessário manter um estoque estratégico de painéis no local da obra, assegurando a continuidade das etapas produtivas.

“Além da longa distância, o acesso das carretas ao canteiro também se mostrou um ponto crítico. Com uma área bastante reduzida, a equipe precisou adaptar o planejamento da obra, deixando a concretagem de parte da estrutura do embasamento para a fase final. Essa solução permitiu liberar espaço suficiente para as manobras e descargas dos veículos, garantindo a fluidez das operações logísticas”, relata Gaion. Ele acrescenta que esse processo desafiador exemplifica a importância da coordenação entre fábrica, transporte e obra para o sucesso de empreendimentos que utilizam sistemas construtivos industrializados, reforçando a importância da eficiência e da precisão em cada etapa.



Menção Honrosa:

Almirante Green Residences

Localização: Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Área construída: 5.887 m²

Construtora: Joal Teitelbaum Escritório de Engenharia

Início da obra: janeiro de 2022

Término da obra: dezembro de 2023

Arquiteta: Franciele Karina Daudt (Ampló Arquitetura)

Projeto Estrutural: Carlos Franco (Cal-Fac)

Empresa pré-fabricadora: Stamp Pré-Fabricados Arquitetônicos

Volume de concreto pré-fabricado: 275,6 m³

A industrialização em concreto aplicada na obra Almirante Green Residences trouxe benefícios significativos em sustentabilidade, qualidade e desempenho construtivo. O sistema permitiu a redução drástica de resíduos, eliminando o uso de blocos, argamassas e revestimentos, além de reduzir a exposição ao risco de trabalho em altura e de otimizar o uso de energia e de matérias-primas em ambiente fabril controlado.

“Com maior previsibilidade de prazos e custos, o processo indus-

trializado assegura qualidade e precisão no acabamento, independentemente das condições climáticas, resultando em um produto de alta durabilidade. Além dos ganhos técnicos, a obra se destaca pelo alinhamento aos princípios ESG, promovendo a sustentabilidade, a segurança e a valorização do ativo imobiliário. Mais do que uma fachada, o sistema adotado representa um novo padrão construtivo, unindo estética, eficiência e responsabilidade ambiental em um modelo de construção mais inteligente e sustentável”, conclui Gaion.

INFRAESTRUTURA

Nesta edição do Prêmio Obra do Ano, na categoria Infraestrutura, o vencedor foi a implantação do Viaduto de Acesso à Rodovia Hélio Smidt, localizado no km 219+900 da Rodovia Presidente Dutra, em Guarulhos (SP). Com 6.213 m² de área construída, o viaduto tem extensão total de 634 metros e largura média de 9,8 metros. A obra teve início com a execução de 194 estacas, que

garantiram a estabilidade do solo e a capacidade de carga necessária à superestrutura. Em seguida, foram erguidos 34 pilares e executados 20 apoios/encontros.

“A execução de estacas raiz na margem do Rio Baquirivu exigiu atenção especial para garantir a estabilidade da margem e a integridade dos elementos (estacas e blocos) já instalados”, comenta Fernando Frizo, gerente de contrato da Trangen Construção.

Para a montagem das vigas dos vãos 14 e 15 do Viaduto Hélio Smidt, situado nas proximidades do Aeroporto Internacional de Guarulhos (AeroGRU), a elevação da lança do guindaste exigiu monitoramento topográfico em tempo real, devido às restrições de altura máxima impostas pela autoridade aeroportuária. Além disso, o guindaste, com capacidade de 500 toneladas, permitiu a montagem em uma única etapa, de forma eficiente, segura e totalmente controlada, reduzindo o tempo de interdição no local e minimizando os impactos no tráfego de acesso ao aeroporto.

De acordo com Frizo, na etapa de superestrutura, a obra demandou a execução de trechos em balanço sucessivo, com 101,5 metros de vão central sobre a Rodovia Presidente Dutra, mantendo o tráfego seguro em uma das vias mais movimentadas do país. A complexidade dessa etapa exigiu planejamento logístico minucioso, que contemplou análises de interferências viárias e a definição de janelas operacionais de segurança.

Um destaque do projeto estrutural de Catão Francisco Ribeiro, da Enescil Engenharia de Projetos, foi a alteração do traçado para permitir a locação de apoios na calha do Rio



Um dos destaques do projeto estrutural foi a alteração do traçado para permitir a locação de apoio na calha do rio Maquiribu

Baquirivu, possibilitando a redução significativa dos vãos e viabilizando o uso de vigas pré-moldadas protendidas com aderência inicial, o que conferiu maior rapidez construtiva e controle de qualidade.

Para Frizo, a obra possui caráter singular devido à adoção de estruturas mistas, combinando concreto pré-fabricado — que conferiu maior

agilidade à execução — com o sistema de balanço sucessivo, que reduziu as intervenções nas vias. “É uma referência em pontes e viadutos”,

pontua. “Além da relevância técnica, a intervenção se destaca pela importância estratégica da conexão direta entre a via expressa da Rodo-



Obra do Ano Infraestrutura:

Implantação Viaduto Acesso à Rodovia Hélio Smidt, Guarulhos/SP

Localização: Guarulhos, São Paulo

Área construída: 6.213 m²

Construtora: Tranenge Construções

Início da obra: Março de 2024

Término da obra: Fevereiro de 2025

Projeto Estrutural: Catão Francisco Ribeiro (Enescil Engenharia de Projetos)

Empresa pré-fabricadora: Tranenge Construções

Volume de concreto pré-fabricado: 2.403,00 m³



A obra, que conecta diretamente à Rodovia Fernão Dias, teve sua complexidade ampliada pela movimentação constante da rodovia. A utilização do máximo possível de estrutura em concreto pré-fabricado foi a solução que reduziu e facilitou a execução da obra

via Dutra e a Rodovia Hélio Smidt, facilitando o acesso ao Aeroporto de Guarulhos.”

Ao longo do projeto, foram empregados 4.973,94 m³ de concreto, den-

tre os quais 2.403 m³ nos elementos pré-fabricados da superestrutura, aplicados de forma programada e monitorada para assegurar a durabilidade e o desempenho estrutural.

O processo de fabricação das peças pré-fabricadas de concreto foi submetido a rigoroso controle de qualidade, com apoio da plataforma de gerenciamento Plannix.

Entre os principais benefícios da obra, na avaliação de Frizo, estão a maior agilidade na execução das atividades e, consequentemente, a significativa redução da exposição dos trabalhadores envolvidos em obras rodoviárias, que caracteri-



Menção Honrosa:

Implantação do Viaduto Ramo 2000, Acesso à Rodovia Fernão Dias - Guarulhos/SP

Localização: Guarulhos, São Paulo

Área construída: 4.204,80 m²

Construtora: Tranenge Construções

Início da obra: Novembro de 2023

Término da obra: Novembro de 2024

Projeto Estrutural: Cláudio Toshio Watanabe (Enescil Engenharia de Projetos)

Empresa pré-fabricadora: Tranenge Construções

Volume de concreto pré-fabricado: 862,67 m³

zam elevado grau de risco operacional. O pico de mobilização contou com 135 colaboradores, cuja coordenação integrada foi essencial para o cumprimento de prazos, a segurança no trabalho e a execução eficiente, mesmo diante de desafios logísticos e operacionais de alta complexidade.

O Prêmio Obra do Ano conferiu menção honrosa na categoria Infraestrutura à implantação do Viaduto Ramo 2000, parte do complexo viário que conecta a Via Dutra à Rodovia Fernão Dias, em Guarulhos (SP). Localizado no km 226, o viaduto possui área construída de 4.204,80 m², com 576 metros de extensão total e largura média de 7,30 metros.

A estrutura mista, composta por concreto moldado in loco e concreto pré-fabricado, atendeu às particularidades do local e às demandas do

projeto de Claudio Toshio Watanaabe, da Enescil Engenharia de Projetos, resultando em qualidade, prazo e custo.

“O principal desafio da OAE foi a execução do trecho em balanço sucessivo sobre a Rodovia Presidente Dutra, exigindo planejamento rigoroso, coordenação de equipes e precisão construtiva, de modo a manter o tráfego seguro durante toda a execução”, explica Fernando Frizo, da Tranenge Construções.

A alta complexidade do trecho principal, executado pelo método de balanço sucessivo, decorreu da inclusão de uma aduela adicional nos vãos laterais, o que gerou um desequilíbrio temporário de esforços. Essa condição foi compensada por meio de macaqueamento de alta precisão, assegurando o reequilíbrio das cargas nas fundações e a

uniformidade dos esforços em serviço.

A complexidade geométrica e estrutural foi ampliada pelo traçado curvo do viaduto, o que exigiu controle rigoroso do alinhamento e das deformações, com monitoramento contínuo das flechas ao longo das etapas construtivas.

“A obra, que se conecta diretamente à Rodovia Fernão Dias, teve sua complexidade ampliada pela movimentação constante da rodovia, o que exigiu soluções logísticas e estruturais inovadoras. A utilização do máximo possível de estrutura em concreto pré-fabricado foi a solução que reduziu e facilitou a execução da obra”, destaca Frizo, acrescentando que, além dos ganhos técnicos, a adoção de elementos pré-fabricados contribuiu para a otimização logística, reduzindo



Para a montagem das peças, um guindaste de 300 toneladas ocupou toda a rua de acesso ao parque aquático, necessitando de sua interdição temporária, sendo utilizado para a montagem dos pilares, das vigas e das escadas

Obra do Ano Pequenas Obras:

MasterBlaster - Surreal

Localização: Fortaleza, Ceará

Área construída: 971 m²

Construtora: Diagonal Incorporadora

Início da obra: Agosto de 2024

Término da obra: Novembro de 2025

Projeto Estrutural: Sergio Otoch (Sergio Otoch Projetos Estruturais)

Empresa pré-fabricadora: T&A Pré-Fabricado

Volume de concreto pré-fabricado: 436,59 m³



interferências no canteiro, minimizando riscos de acidentes e diminuindo o impacto sobre o tráfego local durante as etapas de montagem.

Um dos destaques da obra, segundo Frizo, é o vão central em balanço sucessivo de 80,43 metros e a aplicação de modernas técnicas construtivas em elementos pré-moldados. “Essas características reforçam o caráter singular e inovador do empreendimento, destacando-o como referência em engenharia de pontes e viadutos.”

PEQUENAS OBRAS

A MasterBlaster – Surreal, maior montanha-russa aquática do mundo, inaugurada em março de 2024 no Beach Park, foi a vencedora na categoria Pequenas Obras. Com 28 metros de altura e um percurso de 340 metros, percorrido em cerca de 77 segundos a até 42 km/h, o Surreal é movido pela tecnologia MasterBlaster Fusion, que impulsiona os visitantes por meio de jatos d’água de alta potência. O brinquedo proporciona uma experiência que remete ao movimento das ondas e à leveza do surfe, tanto pelo desempenho quanto pela linguagem arquitetônica curvilínea.

“Este é um projeto bastante incomum para o nosso setor e, por isso, já se destaca por sua singularidade.

Conseguimos executá-la, superando um dos nossos maiores desafios: o prazo construtivo. Tínhamos uma solicitação de executá-lo em apenas 90 dias, com 30 dias para cada fase: projeto, fabricação e montagem. A etapa de elaboração do projeto, no entanto, se estendeu um pouco mais, chegando a 45 dias, pois foi preciso compatibilizar os projetos (do brinquedo e do estrutural) nos mínimos detalhes, com especial atenção ao posicionamento dos pontos de fixação da estrutura metálica”, conta Aquiles Ponte, diretor da T&A Pré-Fabricados, indústria responsável pelo fornecimento do pré-fabricado. O projeto estrutural é do engenheiro Sérgio Otoch, da Sérgio Otoch Projetos Estruturais.

O projeto arquitetônico do brinquedo foi realizado por uma empresa canadense, o que demandou mais tempo do que o previsto para adaptação e revisão. “Durante a fase

de projeto, por exemplo, foi necessário modelar em 3D todo o brinquedo; assim, tivemos a visualização e o posicionamento precisos de todos os elementos estruturais, como pilares, vigas e consoles, antes da fabricação. Pudemos definir com exatidão milimétrica, previamente, as posições dos inserts metálicos e assegurar-mos o nível correto dos consoles”, explica Ponte.

Para compensar o tempo adicional investido na modelagem e compatibilização, a T&A ampliou o número de fôrmas durante o processo de fabricação e adotou jornadas duplas nas fases de fabricação e montagem. Segundo Ponte, a preferência por gastar mais tempo na etapa de projeto resultou em maior segurança e qualidade da montanha-russa, cujas cargas dinâmicas dos vagões e da água exigiam uma modelagem estrutural especial.

Outro destaque do projeto é que,

em sua concepção inicial, a edificação previa pilares circulares moldados in loco, que receberiam inserts metálicos destinados ao apoio dos braços das fibras do brinquedo, os quais seriam fixados posteriormente, por meio de chumbadores químicos. Entretanto, devido à restrição de tempo, iniciou-se um estudo para converter o sistema construtivo para o modelo pré-fabricado.

Com essa modificação, de acordo com Ponte, os pilares passaram a ter seção retangular e consoles para o apoio direto dos braços do brinquedo. Essa mudança não só otimizou o tempo de construção, como também trouxe ganhos significativos em todas as etapas subsequentes. A eliminação da necessidade de perfurar os pilares para a instalação dos inserts com chumbadores químicos resultou em redução expressiva do tempo de execução e aumento da precisão dimensional.

Para a montagem das peças, um guindaste de 300 toneladas ocupou toda a rua de acesso ao parque aquá-

tico, necessitando de sua interdição temporária, sendo utilizado para a montagem dos pilares, das vigas e das escadas. “Na torre da escada, foi preciso um plano de ataque diferente, também do convencional. Para conferir estabilidade à estrutura, antes da montagem das escadas, foi necessário solidarizar os negativos das vigas. A construtora foi responsável por esse serviço e tínhamos apenas meio dia para executá-lo, pois, assim, no restante do dia podíamos realizar a montagem dos lances de escada. Houve uma sincronia perfeita que evitou falhas no cronograma e conferiu maior segurança à obra”, detalhou Ponte.

Na avaliação do diretor da T&A, a execução da estrutura do Surreal não poderia ter outra tecnologia construtiva senão o pré-fabricado de concreto para conceder maior eficiência e segurança à obra, além de ser a alternativa mais indicada em termos de durabilidade e economia com manutenção pós-obra, visto que o concreto é altamente resis-

tente para construções litorâneas como o Surreal, localizado na beira do mar de uma das regiões de maior agressividade marinha do mundo.

“O sistema não só garantiu a otimização do tempo de construção, como também concedeu outros benefícios técnicos significativos à atração: montagem com menos mão-de-obra no local, minimizando riscos de acidentes em um trecho do parque aquático Beach Park; produção simultânea dos componentes estruturais com outras etapas da obra, acelerando sua execução; e ainda uma qualidade superior da estrutura. Isso, sem contar o ganho ambiental, com a geração de menos resíduos e a utilização de materiais de forma mais eficiente, em um canteeiro localizado em trecho litorâneo tão especial quanto o Parque das Dunas, no Ceará”, saliente Ponte.

A menção honrosa da categoria Pequenas Obras foi para o edifício COI PPP11, que faz parte do Complexo Júlio Prestes, uma parceria público-privada habitacional, implantada



O edifício, que foi executado com a solução em pré-fabricados, se integra a arquitetura como um todo e complementa os usos culturais e residenciais do complexo



Menção Honrosa:

Edifício COI – PPP11

Localização: São Paulo, São Paulo

Área construída: 4.580,33 m²

Construtora: Canópus Construtora

Início da obra: Abril de 2023

Término da obra: agosto de 2025

Arquiteto: Mario Biselli (Biselli Katchborian
Arquitetos Associados)

Projeto Estrutural: Carolina Alvares Camillo
Raymundo (Moderna Soluções em Projeto)

Empresa pré-fabricadora: Leonardi Construção
Industrializada

Volume de concreto pré-fabricado: 1158,54 m³

na ambiência do Centro Histórico de São Paulo, destinado a abrigar habitações de interesse social e de mercado popular, beneficiando famílias e qualificando a região conhecida como “cracolândia”. Todo o empreendimento foi idealizado e desenvolvido pelo escritório Biselli Katchborian Arquitetos.

O edifício, que foi executado com a solução em pré-fabricados, se integra a arquitetura como um todo e complementa os usos culturais e residenciais do complexo, e possui 4.580m² distribuídos em 3 blocos

bem demarcados, sendo que dois desses blocos posicionados de forma paralela na região frontal da edificação foram desenvolvidos com dois pavimentos, já o bloco localizado na fachada posterior foi desenvolvido com 4 pavimentos além do piso térreo. Em toda a edificação, exceto na fachada frontal e na região do balanço, foi utilizado painel de fechamento em concreto.

Segundo Wilson de Almeida Claro, da Leonardi Construção Industrializada, o primeiro desafio apresentado no projeto foi solucionar o grande vão frontal de 18,10 m nos dois blocos da fachada frontal, associado a um balanço de 3,80 m, sem interferir no layout e no pé-direito livre. “Havia a necessidade de rever a posição dos pilares inicialmente adotada como referência e esse conjunto de soluções precisava se alinhar para que a solução ótima atendesse a todas as necessidades do projeto”, afirma.

A solução para o equilíbrio das vigas, considerando uma sobrecarga de 600 kg/m² sobre as lajes, foi inter-

romper os pilares a cada pavimento para que as vigas transversais pudessem se projetar para a fachada e gerar o equilíbrio proposto. Nas extremidades dessas vigas em balanço foram posicionadas as vigas de fechamento, com um vão segmentado nos pavimentos 1 e 2. Somente na região superior do pavimento 2, onde foi considerada uma viga de coroaamento, que foi feita com o comprimento completo de 18,10 m.

Outro desafio importante, segundo Claro, foi a solução arquitetônica desenvolvida para todas as fachadas do empreendimento. “Inicialmente, o arquiteto havia definido que as aberturas das esquadrias seriam verticalizadas. Além disso, havia adotado, inicialmente, que o aspecto da fachada seria com uma paginação de frisos, também verticalizados e desenhados, com uma paginação que apresentava um “ritmo” de repetição. Contudo, com a adoção de painéis de fechamento com 12 cm de espessura nas fachadas, ele criou uma paginação com um pouco mais de liberdade, variando a posição dos frisos e trazendo uma leveza mais interessante à fachada”, conta.

Para o arquiteto Mário Biselli, desenvolvedor do projeto, “a solução adotada garante, ao mesmo tempo, racionalidade construtiva e identidade arquitetônica. A estrutura pré-moldada assegurou agilidade e economia na execução, enquanto os painéis de concreto aparente, com discretas intervenções cromáticas, reforçam o caráter institucional do edifício”, destaca.

A obra se destaca pelo atendimento à arquitetura proposta, especialmente em relação aos grandes vãos livres, balanços e fachadas. “Conseguimos desenvolver uma solução estrutural segura, de baixo custo e



ArcelorMittal

Homenagem às Obras do Ano:

O aço da ArcelorMittal presente em grandes conquistas

A **ArcelorMittal** parabeniza as empresas e profissionais finalistas do **Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto da ABCIC**, que representam o que há de mais inovador, sustentável e transformador na construção industrializada de concreto brasileira.

Como **parceira do setor**, temos orgulho de contribuir para que obras como essas se tornem realidade, com soluções em aço que impulsionam a produtividade, a segurança e a eficiência das construções.

Com centros de pesquisa e desenvolvimento globais, investimos continuamente em tecnologias que fortalecem a cadeia da construção.

Um dos destaques é o **vergalhão ArcelorMittal CA70**, desenvolvido a partir da **Cátedra Construindo o Amanhã**, parceria entre a ArcelorMittal e a **Universidade de São Paulo (USP)**.

O produto eleva a eficiência das estruturas e contribui para a redução da pegada de carbono das edificações.

Reforçando nosso compromisso com a inovação, o **vergalhão ArcelorMittal** comprovou seu desempenho também com ensaios de **comportamento à fadiga e tração em altas temperaturas**, o que amplia suas possibilidades de aplicação em diferentes tipos de obras.

Parabéns a todos que constroem o futuro da construção industrializada no Brasil.

A **ArcelorMittal** se orgulha de fazer parte dessa trajetória.

Aço não é tudo igual.
Aço inteligente é ArcelorMittal.



ABCIC EM AÇÃO

Abcic realiza **14° Prêmio Obra do Ano**, destacando os bons resultados do setor de pré-fabricados de concreto

COM A PARTICIPAÇÃO DE CONSTRUTORAS, ARQUITETOS, ENGENHEIROS, EXECUTIVOS DA INDÚSTRIA E DE FORNECEDORES, REPRESENTANTES DA ACADEMIA E DE ENTIDADES SETORIAIS, PROFISSIONAIS TÉCNICOS E JORNALISTAS, SOLENIDADE ENFATIZOU AS AÇÕES PROMOVIDAS PELA ABCIC AO LONGO DO ANO BEM COMO A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO CIVIL

Uma noite de celebração do protagonismo da construção industrializada de concreto para o desenvolvimento sustentável do país, por meio de obras inovadoras, duráveis, seguras, produtivas e de baixo impacto ambiental. A solenidade de entrega do 14° Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto, uma iniciativa e realização da Abcic, reuniu mais de 230 convidados, entre construtoras, arquitetos, en-

genheiros, executivos da indústria e fornecedores, representantes da academia e de entidades setoriais, profissionais técnicos e jornalistas, no dia 27 de novembro, no Espaço Apesp, em São Paulo.

O evento destacou os bons resultados do setor de pré-fabricados em 2025, que, por meio de inúmeras ações de cunho técnico, informativo, educativo e institucional, em âmbito nacional e internacional, realizadas pela Abcic, reiterou o papel fundamental do setor para

a modernização e a competitividade da construção civil no país. Ainda foi um momento importante para celebrar o avanço contínuo desse sistema construtivo e conhecer as dez obras homenageadas na mais importante premiação do setor no Brasil.

Em seu último ano como presidente do Conselho Estratégico da Abcic, mandato que se encerra em abril de 2026, Felipe Cassol lembrou que a Abcic se tornou protagonista da construção civil,



A 14ª edição do Prêmio Obra o Ano celebrou as conquistas e bons resultados obtidos pela pré-fabricação de concreto 2025 e reiterou todo o potencial do sistema construtivo para atender projetos estruturais complexos e desafiadores e as premissas e beleza estética dos projetos arquitetônicos



Jornalista Mira Graçano foi a mestre de cerimônias da premiação

sendo uma bússola na atual jornada de industrialização. “Ao longo desses quatro anos, reforçamos a seriedade e o comprometimento de nossa associação, cuja cultura é representada por nossa presidente executiva, a engenheira Íria Doniak, e por nosso Conselho Estratégico, que consegue ter uma visão sistêmica e de longo prazo para preparar nosso setor para as transformações e para o futuro, especialmente, essa avalanche de acontecimentos decorrentes da industrialização”, destacou.

Apesar das incertezas globais e nacionais, Cassol avaliou que o Brasil continuará a ser um porto seguro para o mundo, pois é um país amigável em termos de cultura e possui boas relações comerciais com as nações, especialmente com a China e os Estados Unidos. “Nossa matriz econômica é forte e o setor da construção deve ter um ano sustentável em 2026, orientado pela infraestrutura demandada por nosso país, por meio de concessões e de programas como o Minha Casa, Minha Vida”, acrescentou.

Com a falta de mão de obra no setor da construção, a industrialização vai ganhar ainda mais força, mas, na visão de Cassol, a indústria de pré-fabricados de concreto terá que lidar com uma dicotomia: proteger o caixa diante da instabi-

lidade nacional e global e, ao mesmo tempo, realizar investimentos assertivos, já que a industrialização é um caminho sem volta.

Na sequência, a engenheira Íria tratou da importância de momentos como o Prêmio Obra do Ano para celebrar as conquistas de todo o setor, não apenas de 2025, mas também dos anos anteriores. “Entre tantos desafios, nosso setor conseguiu avançar em todo o período, tanto no âmbito institucional quanto no mercado, com as empresas investindo, realizando obras em diversos segmentos e seguindo em frente. Nosso dia a dia é feito por pessoas; por isso, a premiação homenageia aqueles que fazem a obra acontecer”, ressaltou.

Íria prestou seu agradecimento ao conselho e associados da Abcic, aos convidados e aos representantes das entidades do setor, que prestigiaram o Prêmio Obra do Ano, como o engenheiro civil Newton José Soares Cavalieri, diretor Titular do Departamento da Indústria da Construção e Mineração (DECONCIC) e vice-presidente do



Íria Doniak celebrou as conquistas e os avanços do setor

Conselho Superior da Construção (CONSIC), da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). “O trabalho e a união das entidades têm potencializado o desenvolvimento do meio institucional, fundamental para apoiar o crescimento das empresas”, pontuou.

Entre os convidados estavam os engenheiros Ricardo Kerr e Julio Timerman, presidentes da Associação Brasileira da Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE) e do Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON), que compõem com a Abcic o grupo nacional no âmbito da International Federation for



Felipe Cassol fez uma avaliação sobre 2025 e o papel protagonista da industrialização

Structural Concrete (*fib*), Laura Marcellini, diretora técnica da Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT), Wagner Lopes, presidente da Associação Brasileira das Empresas de Concretagem (Abesc), Maria Luiza Salomé, da Fundação Vanzolini, Patrícia Falcão Bauer, da Falcão Bauer, Ulysses Barbosa Nunes, diretor executivo da Associação Brasileira da Construção Metálica (Abcem), Ronaldo José da Costa e Márcia Mallet Machado de Moura, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo (CAU-SP), e Clarice Degani, diretora executiva do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS).

Em seu discurso, Íria celebrou a implementação das Declarações Ambientais de Produto (DAPs) do setor de pré-fabricados de concre-

presidente da *fib*. “Tem sido um imenso desafio profissional, mas tenho o apoio do Conselho Estratégico da Abcic, da diretoria e da equipe, que foi expandida com a participação de três profissionais importantes: Anne Puppi, Fernando Canova e Ligia Doniak, que continuaram atuando em suas empresas de origem, mas apoiando nossa entidade. Isso significa que estamos ampliando nossa atuação para avançar cada vez mais junto com a industrialização”, concluiu.

HOMENAGEM

Após a abertura, a Abcic entregou uma homenagem ao empresário Antonoaldo Trancoso das Neves, da Tranenge Construções, por sua contribuição para o avanço do pré-fabricado de concreto, especialmente no setor de infraestrutura rodoviária. Sua visão es-

vas tecnologias para que o país tenha rodovias mais seguras e mais acessíveis.

“Estou muito orgulhoso e agradecido à Abcic, que tem contribuído fortemente para o desenvolvimento do nosso setor, sob a liderança atual de Felipe Cassol e da engenheira Íria, com quem tenho o prazer de conviver como membro do Conselho Estratégico. Tem sido um grande aprendizado trabalhar junto à entidade”, celebrou Neves.

Ele ainda agradeceu a todos os colaboradores, projetistas e parceiros que contribuíram e contribuem para o desenvolvimento da Tranenge, que celebrou 30 anos neste ano. “Sempre trabalhamos em equipe e somos uma grande família; por isso, gostaria de compartilhar essa homenagem com todos”, destacou.

O fundador da Tranenge relembrou o início desafiador para os pioneiros do setor, pois o pré-fabricado de concreto não era conhecido em obras de infraestrutura; por isso, havia dificuldade em aprovar os projetos. “Mas, fomos vencendo as barreiras ao passar do tempo e, hoje, o setor evoluiu fortemente, com o avanço tecnológico e inovação, repercutindo na quantidade e qualidade das obras com o pré-fabricado de concreto em todo o país”, enfatizou Neves, que acrescentou que o pré-fabricado gera mais segurança às pessoas e atende os requisitos de sustentabilidade, que é um fator cada vez mais crescente dentro da infraestrutura.

PREMIADOS

Após a homenagem ao empresário Antonoaldo Trancoso das



to, que conta com a consultoria da Abaleo, responsável pelas DAPs do setor na Espanha, cuja publicação ocorrerá no próximo ano. Também falou sobre seu primeiro ano como

estratégica e sua dedicação em prol da evolução do setor têm inspirado concessionárias e construtoras a adotarem o sistema construtivo e a impulsionar a aplicação de no-

Neves, a Abcic anunciou as obras vencedoras do 14º Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto. Para o Comitê do Júri, esta edição teve como destaque a excelência, a qualidade, a diversidade e a quantidade de obras inscritas, retratando com fidelidade o atual estágio do setor de pré-fabricados de concreto no país, que tem sido beneficiado pelo fato de a industrialização ser vista por líderes e tomadores de decisão como um caminho fundamental para vencer os desafios de mão de obra, produtividade e sustentabilidade.

O professor Paulo Fonseca de Campos, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, ressaltou que essa edição tem como característica principal o nível de excelência das obras. “Os projetos são extremamente originais e aportam novas tecnologias e novas abordagens em relação à construção industrializada. O prêmio mostra o estado da arte do setor, mas, neste ano, com nível de excelência que se destaca até mesmo em relação às outras edições”, afirmou.

Segundo Roberto Bauer, do Instituto Falcão Bauer de Qualidade, esta edição do Prêmio Obra do Ano registrou aumento no número de empresas participantes, o que demonstra sua importância no mercado e contribui para elevar o nível e a qualidade dos projetos. Além da quantidade, outro destaque é a qualidade das obras, que representou um desafio para a avaliação do Comitê do Júri. Porém, Bauer disse que a inclusão da categoria Fachadas foi importante para auxiliar as análises dos membros.

Para o professor Mounir Khalil El Debs, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, o Prêmio Obra do Ano está cada vez melhor, pois há uma evolução contínua nos projetos inscritos, que elevam anualmente o nível de qualidade. Ele afirmou que, nesta edição, a participação de projetos na categoria Infraestrutura, cresceu tanto em quantidade quanto em qualidade. “A premiação está alavancando o setor para fazer o pré-moldado cada vez melhor.”

Afonso Mamede, presidente da Associação Brasileira de Tecnologia e Gestão de Equipamentos (Sobratema), destacou que a qualidade dos projetos inscritos nesta edição foi um dos principais destaques. Ele ressaltou ainda que a diversidade de obras demonstra o potencial do pré-fabricado de concreto para atender a inúmeros segmentos em todo o Brasil. Segundo ele, a premiação reflete a evolução contínua do setor, com projetos cada vez mais complexos do ponto de vista estrutural, que atendem às demandas da arquitetura e superam desafios logísticos

e de montagem, impulsionados pelo uso de equipamentos cada vez mais tecnológicos.

Corroborando a avaliação dos demais membros do Comitê do Júri, Paulo Oscar Auler Neto, membro do Conselho Editorial da revista Grandes Construções e vice-presidente da Sobratema, salientou que, a cada ano, a premiação vai ficando mais complexa. “No passado, a pré-fabricação estava restrita a alguns setores, sem apelo arquitetônico e com, no máximo, três pavimentos. Hoje, é possível encontrar edificações de 10 a 15 pavimentos, além de obras inovadoras, como o vencedor da categoria Pequenas Obras, cujo projeto era metálico e foi transformado em pré-fabricado de concreto, assim como o Destaque Sustentabilidade, que, se pensar no futuro, é possível ter uma fábrica para produzir as peças e multiplicar o projeto por todo o país. Ou seja, o sistema construtivo se tornou fantástico, com funcionalidade, engenharia, construção e beleza arquitetônica”, explica.

Nesta edição, a modernização do



Modernização do Pacaembu recebeu o Destaque do Júri

Estádio Municipal Paulo Machado de Carvalho, o Pacaembu (São Paulo/SP), recebeu o Destaque do Júri, concedido pelo Comitê do Júri a obras excepcionais por sua magnitude ou complexidade, que se sobressaem independentemente de sua categoria. O projeto arquitetônico da modernização foi assinado por Sol Camacho (Raddar). O projeto estrutural, de autoria dos engenheiros José Martins Laginha Neto (GTP – Grupo Técnico de Projetos), e Vitor Faustino Pereira (Estrutural Engenharia de Estruturas). A Cassol Pré-Fabricados foi responsável pela execução da nova estrutura em concreto pré-fabricado.

“O Prêmio Obra do Ano de Pré-Fabricados de Concreto da Abcic desempenha papel fundamental na promoção da industrialização da construção civil no Brasil. O reconhecimento da boa engenharia, a adoção de padrões de qualidade, a conscientização em sustentabilidade, aliados à inovação e à tecnologia, são marcos do prêmio. Dessa forma, não apenas celebra a exce-

lência no setor, mas também atua como catalisador da transformação da construção civil no Brasil, promovendo a industrialização e estabelecendo um futuro mais eficiente e sustentável para a indústria”, afirmou Tiago Calovi Severo, diretor Comercial da Cassol Pré-Fabricados. “Este reconhecimento não valida apenas o comprometimento e o trabalho de todo nosso time, mas também destaca a inovação e a excelência que buscamos em cada projeto”, acrescentou.

Para o engenheiro Laginha Neto, receber o prêmio é um orgulho, pois a obra buscou preservar a arquitetura do estádio como um todo. “O mais importante desse projeto foi a forte interação entre o pré-fabricador e o projeto, antes mesmo de se ter a empresa escolhida para a construção da obra”, contou.

O Comitê do Júri também concedeu o Destaque do Júri – Sustentabilidade ao Leben House Primeira Linha (Criciúma/SC). O projeto arquitetônico é de Jeferson Aléssio (Jeferson Aléssio Arquitetura). A BPM Pré-Moldados responde pelo

projeto estrutural e pelo fornecimento dos elementos pré-fabricados de concreto.

Para Nivaldo Loyola Richter, diretor da BPM Pré-Moldados, o Prêmio reconhece a importância da evolução tecnológica no processo da construção civil. “Nossa obra não é complexa, mas requer muita tecnologia. As obras elaboradas com qualificações mais difíceis de execução são feitas porque há uma evolução tecnológica”, comentou.

O vencedor do Destaque do Júri – Sustentabilidade se caracteriza por não gerar resíduos, não utilizar madeira nem ter desperdício, já que as peças são encaixadas e otimizadas ao máximo, além do desenvolvimento de sistemas das partes complementares “pré-engenheiradas”. “Todo desperdício é danoso, seja do ponto de vista ambiental, como do financeiro”, pontuou Richter.

Na categoria Edificações, a obra vencedora foi o Henkel Latam Inspiration Center (Júliai/SP). O projeto arquitetônico foi desenvolvido pela Athie Wohnrath (A|W), responsável pela construção do empreendimento. O projeto estrutural é do engenheiro Carlos Melo (CMA Engenharia). A estrutura pré-fabricada foi executada pela Leonardi Construção Industrializada, que também recebeu o prêmio na categoria Fachadas Pré-Fabricadas de Concreto, com o Hotel Terroà (Americana/SP). A arquitetura é de Claudia Carvalho (Claudia Carvalho Arquitetura). O projeto estrutural ficou a cargo do engenheiro Marcelo Cuadrado Marin (Leonardi).

O prêmio pelo projeto arquite-



Destaque do Júri – Sustentabilidade foi concedido ao Leben House Primeira Linha



Vencedor da categoria Edificações foi Henkel Latam Inspiration Center

tônico da Henkel foi recebido por Alexandre Mirandez, da Athie Wohnrath (A|W), que diz ter sido um desafio a obra, por ser a primeira vez que a empresa trabalhou com um sistema híbrido estrutural composto por pré-moldado de concreto e madeira engenheirada. “Tivemos muito sucesso, com as equipes trabalhando muito bem juntas”, afirmou. “A velocidade na obra foi um benefício, pois havia um prazo importante a cumprir. Na área dos laboratórios, conseguimos imprimir velocidade com as características técnicas do local, e na área administrativa, trabalhamos com piso em pré-moldado e madeira engenheirada.”

Para o engenheiro Melo, quan-

do se está no desenvolvimento do projeto e em sua execução, pensar em receber um prêmio é algo muito distante. “Porém, quando a obra está finalizada, é possível imaginar que ela poderia ganhar uma premiação, pois é fantástica, diferente e sustentável, misturando elementos pré-moldados à madeira. Assim, receber o Prêmio é muito bacana por reconhecer todo o trabalho realizado.”

A arquiteta Cláudia, que recebeu a premiação pelo projeto arquitetônico do Hotel Terroà, afirma que ficou muito feliz com o prêmio, que é importantíssimo no setor e confere reconhecimento nacional. “Trabalhar com o pré-fabricado de concreto foi um desafio, pois tivemos

que adequar o projeto, que passou de alvenaria convencional para o pré-fabricado”, contou. Entre os benefícios do sistema se destacou, principalmente, os acabamentos diferenciados que deram beleza e leveza ao empreendimento.

“O Prêmio Obra do Ano é um excelente instrumento para promoção e divulgação das principais obras executadas com o sistema construtivo em nosso país, demonstrando ao mercado – investidores, especificadores, arquitetos, construtoras, incorporadoras, universidades, profissionais do setor etc., o imenso potencial do pré-fabricado em concreto, para atender todos os setores da economia e nas mais diversas tipologias de edificações”, enfatizou Wilson de Almeida Claro, diretor Comercial da Leonardi.

A Leonardi ainda recebeu mais duas menções honrosas, na categoria Edificações, com o Dynamic Pinheiros, que possui projeto arquitetônico de Liliana Vergamini Luna de Sá (Königsberger Vannucchi Arquitetos Associados) e projeto estrutural de José Herbet Faleiros Junior, e na categoria Pequenas Obras, com o COI PPP11, que teve projeto arquitetônico de Mario Biselli (Biselli Katchborian Arquitetos), e projeto estrutural de Carolina Alvares Camillo Raymundo (Moderna Soluções em Projeto).

Sobre o Dynamic Pinheiros, os arquitetos Liliana Sá e Alexandre Daud, da Königsberger Vannucchi Arquitetos Associados, contaram que os projetos da Lucio, desde o começo, são concebidos para serem industrializados. “Percebemos o cuidado da construção em trazer e valorizar a boa arquitetura



Hotel Terroà foi o vencedor na categoria Fachadas Pré-Fabricadas de Concreto



Dynamic Pinheiros foi a Menção Honrosa na categoria Edificações

tura, a construção industrializada e obras limpas, que é o futuro da construção. Achamos importante essa parceria entre nós, a Lucio e a Leonardi. Podemos ter ideias e construir juntos a solução.”

Em relação ao COI PPP11, o arquiteto Biselli explicou que foi a primeira vez que ele realizou um trabalho de forma integral com o pré-fabricado de concreto, cujo resultado foi um empreendimento bem executado, com uma expressão externa elegante, em concreto pré-moldado aparente. “Estou extremamente honrado em receber a premiação, que tem enorme prestígio no setor.”

“Estar entre os vencedores do Prêmio Obra do Ano é uma grande honra e traz uma boa sensação de dever cumprido, além de gratidão aos clientes que têm nos dado oportunidades de trabalho e confiando em nossa capacidade de realização. Entretanto, também nos traz uma enorme responsabilidade, pois a premiação pode tornar as empresas premiadas referências para o setor; portanto, temos que lidar adequadamente com essa responsabilidade, garantindo a qualidade técnica, estrutural e estética das nossas estruturas, o bom relacionamento com os entes

do mercado e também a governança ética das nossas empresas”, ponderou Claro.

Na categoria Fachadas Pré-Fabricadas de Concreto, a menção honrosa foi para Almirante Green Residences, com projeto arquitetônico de Karina Daudt (Amplio Arquitetura), projeto estrutural de Carlos Franco (Cal-Fac) e painéis fornecidos pela Stamp Pré-Fabricados Arquitetônicos. “É um importante reconhecimento à trajetória da Stamp e à qualidade técnica de suas soluções construtivas. Mais do que uma conquista técnica, é um marco que celebra o empenho e a competência de toda a equipe, reafirmando nossa missão de construir um futuro cada vez mais

sustentável”, ressaltou Fernando Palagi Gaion, diretor da Stamp Pré Fabricados Arquitetônicos.

Para ele, o Prêmio Obra do Ano contribui para a industrialização da construção civil ao reconhecer e divulgar soluções que empregam tecnologia, padronização e eficiência produtiva. “Ao valorizar obras que demonstram inovação, qualidade e sustentabilidade, o prêmio estimula o setor a adotar sistemas construtivos industrializados, promovendo maior produtividade, controle de qualidade e redução de impactos ambientais. Dessa forma, atua como um importante impulsionador da modernização e da competitividade da construção civil brasileira.”

A arquiteta Karina mencionou que o projeto foi elaborado para explorar todo o potencial do painel arquitetônico de fachada, alcançando um resultado fantástico, com qualidade e variedade de acabamentos. “Trabalhamos há 10 anos com os painéis e, desde a primeira obra, a Stamp deu todo o respaldo técnico para que apren-



Menção honrosa da categoria Pequenas Obras foi o COI PPP11



A menção honrosa da categoria Fachadas Pré-fabricadas foi para Almirante Green Residences

dêsemos sobre a tecnologia, que é muito boa. Além disso, a obra residencial está em Porto Alegre, cidade onde a tecnologia ainda não é muito utilizada; ou seja, acabamos inovando nessa questão”, explanou.

Já o engenheiro Franco comentou estar feliz com a premiação, por sua ligação com a Abcic e por trabalhar há muitos anos com o setor. Destacou a importância de divulgar a técnica, estimulando o mercado e os pré-fabricadores a conhecer e usar a tecnologia de painéis.

Na categoria Infraestrutura, a Tranenge Construções levou tanto o Prêmio Obra do Ano quanto a menção honrosa, com as obras Viaduto de Acesso à Rodovia Hélio Smidt, localizado no km 219+900 da Rodovia Presidente Dutra, em Guarulhos (SP), e a implantação do Viaduto Ramo 2000, respectivamente. O projeto estrutural ficou a cargo da Enescil Engenharia de Projetos.

De acordo com Fernando Frizo, gerente de Contrato da Tranenge Construções, a premiação valoriza a excelência técnica e a inova-

ção, além de reforçar nosso compromisso com a evolução do setor e com o fortalecimento da industrialização da construção civil no Brasil. “O evento proporciona

uma valiosa oportunidade de integração e de atualização do setor brasileiro em relação ao que há de avançado no cenário internacional da pré-fabricação de concreto. Agradecemos pela premiação e por podermos contribuir para a disseminação de práticas e conhecimentos que impulsionam a industrialização da construção civil no país”, complementou.

Para o engenheiro Catão Francisco Ribeiro, da Enescil, o Prêmio Obra do Ano estimula a aprimorar o trabalho do escritório, a fim de realizar bons projetos e incentivar todos os seus colaboradores. “Ter nosso trabalho reconhecido pela Abcic, que é uma associação



Na categoria Infraestrutura, a obra vencedora foi o Viaduto de Acesso à Rodovia Hélio Smidt



Menção honrosa na categoria Infraestrutura foi conferida à implantação do Viaduto Ramo 2000



Vencedor na categoria Pequenas Obras foi o MasterBlaster – Surreal, que também venceu a categoria Votação Popular

muito importante, nos dá muito orgulho, além de divulgar nossa parceria de longa data com a Tranege, cujos projetos têm gerado bons resultados”, disse.

A T&A Pré-Fabricados recebeu o prêmio Obra do Ano na categoria Pequenas Obras pelo MasterBlaster – Surreal, que também venceu a categoria Votação Popular. O projeto estrutural é do engenheiro Sérgio Otoch, da Sérgio Otoch Projetos Estruturais. A T&A Pré-Fabricados foi a indústria responsável pela produção de pré-fabricados de concreto.

Aquiles Ponte, diretor da T&A Pré-Fabricados, salientou que, em sua 14ª edição, o Prêmio Obra do Ano é conduzido com excelência pela Abcic, destacando as melhores realizações do setor e incentivando todos os envolvidos na construção civil a compartilharem suas inovações tecnológicas e soluções de engenharia. “O objetivo de disseminar essas boas práticas, impulsionando o desenvolvimento e o crescimento coletivo do setor, tem sido alcançado ano após ano. A T&A compartilha dessa visão colaborativa, em que todos se beneficiam da troca de conhecimentos, fortalecendo a indústria e contribuindo para a formação de

uma cultura de industrialização na construção civil brasileira.”

Segundo Ponte, “receber o prêmio é uma grande satisfação para todo o nosso time, já que se trata de uma das premiações mais importantes da engenharia brasileira no segmento de pré-fabricados de concreto. A construção do brinquedo Masterblaster Surreal nos realiza, pois vimos vencer vários desafios durante a obra e, de certa forma, vê-la reconhecida nacionalmente é uma recompensa a todos que se esforçaram para entregar ao cliente uma estrutura de alto padrão de qualidade.”

PARCERIA COM A MC-BAUCHEMIE

A MC-Bauchemie, empresa de aditivos, produtos químicos e solu-

ções inovadoras para construção e manutenção de estruturas de concreto, oferece anualmente uma viagem ao MC Fórum Internacional para uma das empresas pré-fabricadoras vencedoras do Prêmio Obra do Ano, em uma das quatro categorias, conforme critérios estabelecidos e validação do Júri. Nesta edição, a Leonardi Construção Industrializada foi contemplada na obra Hotel Terroà.

“Agradecemos a oportunidade de participar desta importante premiação, tanto como associados quanto como patrocinadores. Há mais de 10 anos, com o apoio da Abcic, temos contribuído para o intercâmbio de informações sobre tecnologias de pré-fabricado entre os países: Alemanha, Espanha, Portugal, Brasil e Chile. A empresa vencedora da viagem sempre apresenta a obra contemplada no Prêmio do Ano, durante o MC-Fórum, mostrando o que tem sido feito no país e levando o orgulho da nossa engenharia de pré-fabricados de concreto”, disse Shingiro Tokudome, diretor de Negócios da MC-Bauchemie.

O Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto tem o apoio institucional da ABCP – As-



sociação Brasileira de Cimento Portland, ABECE - Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural, ABPE - Associação Brasileira de Pontes e Estruturas, ABRAIN - Associação Brasileira das Incorporadoras Imobiliárias, ABRAMAT - Associação Brasileira da Indústria de Materiais para Construção, AsBEA-SP - Associação Regional dos Escritórios de Arquitetura de São Paulo, CBIC

- Câmara Brasileira da Indústria da Construção, IBI - Instituto Brasileiro de Impermeabilização, IBRACON - Instituto Brasileiro do Concreto, SECOVI - Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Comerciais e Residenciais de São Paulo, SINAENCO - Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva, SINAPROCIM/SINPROCIM - Sindicato

Nacional da Indústria de Produtos de Cimento / Sindicato da Indústria de Produtos de Cimento do Estado de São Paulo, SINDUSCON-SP - Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo, e Sobratema - Associação Brasileira de Tecnologia e Gestão de Equipamentos. O evento teve o patrocínio da ArcelorMittal, da Belgo Arames, do Concrete Show e da MC-Bauchemie.

COMISSÃO JULGADORA E CONSELHO TÉCNICO

Os membros da Comissão Julgadora e do Conselho Técnico do Prêmio Obra do Ano foram homenageados por Felipe Cassol e Íria Doniak, que, neste ato, representaram, respectivamente, o Conselho Estratégico e seus associados e a coordenação técnica do prêmio.

A Comissão Julgadora é formada por:

- Afonso Mamede - presidente da Sobratema - Associação Brasileira de Tecnologia e Gestão de Equipamentos
- Mounir Khalil El Debs - professor do Departamento de Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP)
- Paulo Oscar Auler Neto - membro do Conselho Editorial da revista Grandes Construções
- Paulo Fonseca de Campos - professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP)
- Roberto Bauer - Instituto Falcão Bauer de Qualidade (IFBQ)

Já o Conselho Técnico é formado por:

- Rodrigo Nurnberg - diretor da TQS



Comitê do Júri e Conselho Técnico são homenageados pela Abcic





INDUSTRIALIZAR A CONSTRUÇÃO EM CONCRETO

SÓ É POSSÍVEL ALIANDO NOSSA
EXPERIÊNCIA A DE NOSSOS FORNECEDORES.

Além de participar de importantes projetos em nosso dia a dia, estas empresas, como associadas, cumprem conosco o desafio do maior projeto:

PROMOVER A PRÉ-FABRICAÇÃO EM CONCRETO.



ABCIC - Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto

Condomínio Villa Lobos Office Park | Avenida Queiroz Filho, nº 1.700

Torre River Tower | Torre B | Sala 403 e 405

Vila Hamburguesa | São Paulo/SP | CEP: 05319-000

E-mail: abcic@abcic.org.br | Tels: (11) 3763-2839 ou 3021-5733

SIGA-NOS EM NOSSAS REDES SOCIAIS



www.abcic.org.br

PRODUTOS E EQUIPAMENTOS

ADITIBRAS
ADITIVOS PARA CONCRETO E ALUMINIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

ArcelorMittal

AWA
Comercial

BIANCHI
TECHNOLOGY FOR PRECAST

CAMARGO
QUÍMICA

COPLAS

CSN
CIMENTOS

DYWIDAG

GERDAU

ITAMBÉ
Cimento para toda obra

MC
CONSTRUIR É CUIDAR

NEOT
chemical
SOLUÇÕES EM NANOTECNOLOGIA

PROGRESS GROUP

Schnell
BRASIL
REINFORCEMENT PROCESSING SOLUTIONS

BUILDING TRUST
Sika

Tecnosil
SOLUÇÕES ESPECÍFICAS

TREJOR

Vollert

VOTORANTIM
cimentos

WCH
Consultoria, Equipamentos para Pré-Moldados

SERVIÇOS

CPI CONCRETE
PLANT
INTERNATIONAL

CS SISTEMAS

Faed
LOCAÇÃO E SERVIÇOS

FEG
EQUIPMENT

idd-educação avançada

Plannix

TQS

Trimble



Leia a revista
Industrializar em Concreto



ABCIC EM AÇÃO

Abcic fortalece sua atuação com instituição de regionais e novos coordenadores

SEGUINDO AS DIRETRIZES DO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2023-2027, A INSTITUIÇÃO DE REGIONAIS E A CONTRATAÇÃO DE NOVOS PROFISSIONAIS VALORIZAM A ASSOCIAÇÃO E SEUS ASSOCIADOS E EXPANDE SUA ESTRUTURA, APOIANDO AS AÇÕES DA PRESIDÊNCIA EXECUTIVA, EXECUTANDO AS DELIBERAÇÕES DO CONSELHO ESTRATÉGICO E AMPLIANDO O POTENCIAL DA ABCIC PARA ATENDER DIFERENTES DEMANDAS DE CUNHO TÉCNICO, INSTITUCIONAL, TECNOLÓGICO E NA ÁREA DE SUSTENTABILIDADE

A Abcic ampliará ainda mais sua atuação com a instituição de regionais, aprovada em Assembleia, no dia 28 de novembro, a fim de fortalecer suas atividades em prol da evolução contínua do setor de pré-fabricados de concreto no Brasil. Essa iniciativa se soma ao trabalho que vem sendo realizado por seus três novos coordenadores: Anne Elize Puppi Stanislawczuk, na área de Sustentabilidade; Fernando Canova, no setor de Desenvolvimento; e Lígia Doniak, no segmento de Tecnologia. Estes profissionais seguem em suas empresas de origem — Next Chemical, Leonardi e EGT Engenharia, respectivamente,

porém dedicam um percentual de seu tempo à Abcic, na atividade de consultoria denominada Coordenação de Projetos Especiais.

“A Abcic tem a função de levar a boa técnica ao Brasil inteiro. Por isso, acreditamos que podemos desenvolver as boas técnicas regionais a partir da presença física”, destaca Felipe Cassol, presidente do Conselho Estratégico da Abcic. Para a instituição das regionais, a Abcic contará com o apoio local, tanto dos associados, quanto de fornecedores e clientes.

Foram selecionadas duas praças nas regiões Nordeste e Sul. “A escolha por Santa Catarina se deu

pelo estado ter o segundo maior consumo de pré-fabricado no Brasil e ser o segundo maior em número de associados, além de ser um mercado com novos entrantes, o que demanda a disseminação de boas técnicas para desfrutar de uma engenharia nacional qualificada. No Nordeste, a regional será na Bahia, cuja presença da associada T&A é fundamental. Vamos abrir novos mercados, inspirando novas técnicas construtivas e tecnologias de pré-fabricado que têm muito a crescer na região”, explica Cassol.

De acordo com a engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, a instituição de regionais é uma ação estratégica para atender as demandas de seus associados de norte a sul do país, contribuindo para expandir a aplicação da industrialização em concreto em todo o território nacional, face aos desafios enfrentados pela construção civil, como escassez de mão de obra, maior produtividade, sustentabilidade e menor impacto ambiental. “A atuação regional possibilita o planejamento de ações mais efetivas e específicas, com vistas a contribuir para o desenvolvimento socioeconômico local”, explica.



Abcic reúne associados na última Assembleia em 2025



Anne Puppi: “Atualmente, estamos finalizando o inventário ambiental das fases obrigatórias da análise do ciclo de vida dos produtos, com o objetivo de publicar as DAPs setoriais, devidamente auditadas, no segundo semestre de 2026.”

Em relação aos coordenadores, Íria destaca que “a presença e trabalho desses três profissionais, em suas respectivas áreas, têm sido fundamental para a valorização de nosso setor, de nossos associados e de nossa associação, permitindo aumentar nosso escopo de atuação, ao mesmo tempo, apoiando as ações em curso.” Ela acrescenta ainda a contribuição fundamental dos três coordenadores no que tange os objetivos do Planejamento Estratégico 2023-2027.

Para Cassol, a Abcic tem um sólido histórico de competência técnica, e a entrada dos três novos coordenadores faz parte da estruturação da entidade para ganhar ainda mais escala e também para o futuro da associação. “A engenheira Íria é uma figura emblemática na engenharia nacional e uma liderança técnica dentro do setor, e, mais recentemente, no contexto global, como presidente da International Federation for Structural Concrete (*fib*)”, ressalta.

Ele lembra que a Abcic é uma entidade madura, com um futuro promissor, em que as pessoas são o centro da estratégia, trabalhan-

do para fortalecer a comunidade da construção industrializada em torno da Abcic. “Dessa forma, os três coordenadores são protagonistas e peças principais desse movimento.”

Segundo Cassol, trata-se de profissionais de envergadura atuantes no mercado e que, ao longo dos anos, têm acompanhado a Abcic em suas ações como associados. “Para se engajar no processo, precisa estar presente, conhecer nossas ações e diretrizes, mas também estar presente no mercado. Por outro lado, é uma forma sustentável de abrir caminho para novos temas e termos outras possibilidades futuras. Nossas demandas crescem a cada dia, e ampliar a estrutura é fundamental.”

Nesse sentido, a Abcic, em conjunto com a consultoria espanhola Abaleo, que elaborou as Declarações Ambientais de Produtos Setoriais (DAPs) da Andece (Associação Nacional da Indústria de Pré-Moldados de Concreto da Espanha), está elaborando as DAPs setoriais de cinco famílias de produtos de concreto pré-fabricado em diferentes regiões do país.

“Atualmente, estamos finalizando o inventário ambiental das fases obrigatórias da análise do ciclo de vida dos produtos, com o objetivo de publicar as DAPs setoriais, devidamente auditadas, no segundo semestre de 2026. A segunda etapa do inventário ambiental, ainda mundialmente inédita, que envolve as fases A4 e A5 de transporte e montagem das peças nas obras, deverá ser iniciada em breve”, explica Anne, responsável pela parte executiva dessa iniciativa.

A ferramenta de autodeclaração,



Fernando Canova: “Como ação prática, realizamos o Encontro Regional Abcic em Cuiabá-MT, em agosto, um modelo a ser replicado em diferentes regiões em 2026.”

que será disponibilizada no site da Abcic futuramente, também está em desenvolvimento. “Esta ferramenta permitirá a avaliação interna dos produtos pelas empresas que se integrem ao programa nas etapas posteriores, possibilitando o amplo conhecimento de seu ciclo de vida e de seus impactos ambientais, auxiliando no planejamento estratégico de produtos e na obtenção de suas DAPs individualizadas”, afirma Anne, diretora da Next Chemical.

Já na área de Desenvolvimento, Canova destaca que estão sendo realizadas ações de mapeamento do setor, buscando identificar a maior quantidade possível de empresas atuando em pré-fabricação de estruturas de concreto no Brasil e entendendo o perfil de cada empresa, sua forma de atuação e principais desafios enfrentados, com o intuito de aproximar cada vez mais a Abcic das fabricantes e difundir a cultura associativa entre elas.

“Como ação prática, realizamos o Encontro Regional Abcic em Cuiabá-MT, em agosto, um modelo a ser replicado em diferentes regiões em 2026. Temos

também realizado o atendimento a todas as empresas que nos procuram interessadas na obtenção do Selo de Excelência Abcic, orientando quais são os passos necessários a essa importante certificação”, relata Canova, que atua como representante técnico da Leonardi Construção Industrialização.

A área de Tecnologia abrange desde a atuação em processos de normalização direta e indireta do setor até o acompanhamento de pesquisas acadêmicas em andamento, fundamentais para o avanço da pré-fabricação no país. Incluindo também as relações técnicas de interesse para o setor com participação em congressos e eventos relevantes na área de tecnologia.

“Um dos objetivos da entidade é monitorar tendências internacionais e correlacionar esses avanços globais ao contexto brasileiro, garantindo competitividade ao setor. Essa atuação estratégica também contribui para a redução das emissões de carbono, reforçando a interface entre tecnologia e sustentabilidade”, comenta Lígia, que representa a Abcic nesse processo normativo, assim como no âmbito internacional, onde passou também a atuar nos grupos de trabalho da comissão de pré-fabricados da *fib* onde a Abcic e o Brasil já contam com a atuação dos engenheiros Marcelo Waimberg, Marcelo Cuadrado Marin, Íria Doniak e com os professores Mounir Khalil El Debs e Marcelo Ferreira. Lígia ainda integra o grupo de trabalho liderado por Akio Kasuga, no âmbito da comissão 1, Estruturas de Concreto, que pos-

sui interface com a pré-fabricação. “Esse trabalho tem permitido à entidade manter-se continuamente atualizada e alinhada às melhores práticas internacionais”, complementa.

Para o futuro, a Abcic está estruturando novas iniciativas, como a ABCIC Webinar Series, prevista para lançamento em 2026, com 4 edições, discutindo temas relevantes dentro da área de tecnologia, a fim de disseminar conhecimento técnico e promover atualização contínua.

Segundo Lígia, projetista de estruturas, a entidade desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do setor ao longo dos anos. Além de atuar diretamente junto à ABNT na atualização das normas específicas do sistema construtivo, a entidade também monitora e participa de normas correlacionadas que impactam seu desenvolvimento. “Também desempenha um papel essencial como articuladora da cadeia produtiva, integrando indústria, projetistas, academia, certificadores e instituições reguladoras, o que cria um ambiente técnico sólido e colaborativo para a evolução do setor. Isto me chamou muito a atenção desde que me associei à Abcic como profissional técnica e passei a frequentar os eventos e, em especial, o Abcic Networking”, explana.

Para Anne, a associação teve sucesso ao criar uma base sólida para que as empresas evoluam alinhadas às melhores práticas. “Considero a Abcic essencial para o desenvolvimento técnico e institucional do setor de pré-fabricados no Brasil. Ela eleva o padrão



Lígia Doniak: “A Abcic desempenha um papel essencial como articuladora da cadeia produtiva, integrando indústria, projetistas, academia, certificadores e instituições reguladoras.”

técnico e confere credibilidade por meio do Selo de Excelência, promove capacitação contínua, incentiva inovação e sustentabilidade e representa o pré-fabricado em fóruns estratégicos, defendendo os interesses do setor junto a órgãos reguladores, governo, universidades e entidades internacionais, fortalecendo a competitividade do pré-fabricado.”

Canova avalia que a Abcic tem importância vital para o setor, na medida em que oferece formação e informação técnica consistentes, provenientes das instituições de ciência e tecnologia nacionais e internacionais, às empresas associadas, e leva as demandas e anseios dessas empresas às instituições públicas e de governo. “Não se pode ignorar também a difusão da cultura associativa, que promove a contribuição e troca de experiências de forma horizontal entre as empresas associadas, consolidada continuamente em seus quase 25 anos de atividade promovendo o crescimento consistente da pré-fabricação de concreto no Brasil”, finaliza.

INCOPRE, CONECTANDO REGIÕES, ENTREGANDO SOLUÇÕES.



LOGÍSTICA



INDUSTRIAL



MULTIPISO

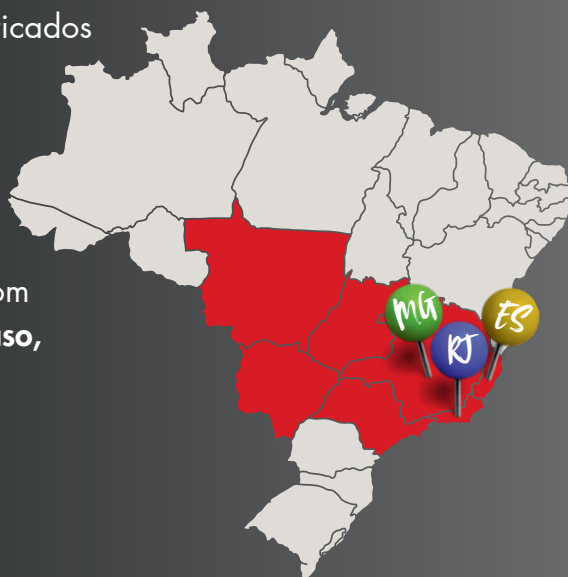


EDIFÍCIO GARAGEM

Três fábricas operando em alta: Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo para abastecer grandes obras do Sudeste e Centro-Oeste.

A INCOPRE, desde 1982, entrega soluções de pré-fabricados de concreto para projetos logísticos, industriais e multipiso com a velocidade, a força produtiva e a precisão que o mercado exige.

Fabricamos estruturas pré-fabricadas, lajes alveolares, estacas para fundações e postes para redes elétricas com capacidade para atender grandes demandas, **sem atraso, sem gargalo e sem limite de escala.**



Escritório Central (31) 3348-4800
www.incopre.com.br



DE OLHO NO SETOR

Seminário da Abcic e fib

no 66º Congresso Brasileiro do Concreto reforça a importância da sustentabilidade e da tecnologia para a engenharia global

ESPECIALISTAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS, LIGADOS À *fib*, PARTICIPARAM DO SEMINÁRIO “TEMAS CENTRAIS RELACIONADOS AO CÓDIGO MODELO DA *fib* - MC 2020, NORMAS INTERNACIONAIS E SUSTENTABILIDADE”, QUE TRATOU DE TEMAS FUNDAMENTAIS PARA A ENGENHARIA DO CONCRETO

O 66º Congresso Brasileiro do Concreto, organizado pelo Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON), entre os dias 28 e 31 de outubro, no Viasoft Experience, em Curitiba (PR), reuniu 1352 participantes de todos os estados brasileiros e de 13 países estrangeiros, para debater o tema “Concreto: o material do passado, do presente e do futuro”. Foram 81 apresentações plenárias, 242 apresentações de pôsteres de artigos técnico-científicos e 452 trabalhos publicados nos Anais, além do lançamento de oito publicações, incluindo práticas recomendadas e boletins técnicos.

O engenheiro Julio Timerman, presidente do IBRACON, ressaltou a relevância do Congresso, por ser o evento técnico latino-americano mais importante relacionado ao concreto, e o recorde de inscritos, que antecipou o sucesso do evento. “O concreto, por sua versatilidade, durabilidade e resistência, é um elemento fundamental para a infraestrutura das cidades. As últimas pesquisas e inovações nessa área apontam as possibilidades de sua aplicação e mostram como po-



Íria Doniak (Abcic) destacou a importância do IBRACON como a inteligência do concreto no país e o fato de o Congresso ser realizado no estado do Paraná

deremos aplicar o conhecimento para melhorar a qualidade e a sustentabilidade das construções”, destacou.

Em seu pronunciamento na solenidade de abertura, Timerman fez um balanço de sua gestão, encerrada neste ano (2025), incluindo o Capítulo Nacional do IBRACON no American Concrete Institute (ACI), a construção da nova sede da Cooperativa dos Artesãos da Barra Nova (COOPE-

RARTBAN) e a participação do instituto na COP30, juntamente com a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) e demais entidades da construção. “O concreto produzido no país é um dos menores emissores de gases de efeito estufa — 635 kg de CO₂ e por tonelada de cimento no mundo, contra 560 kg de CO₂ e por tonelada de cimento no Brasil. Essa ação conjunta tem o objetivo de mostrar o que tem sido feito no país

para promover a sustentabilidade do concreto”, explicou.

Durante a solenidade, Sandro Alex Cruz de Oliveira, Secretário de Estado de Infraestrutura e Logística do Paraná, salientou que o estado executa o maior volume de rodovias de concreto no Brasil. “O Brasil sempre teve resistência a avançar em rodovias de concreto, porque os próprios órgãos de controle tinham alguma dificuldade para fazer uma avaliação. Estamos demonstrando que as rodovias de concreto são seguras e duráveis. É o Paraná puxando essa ideia à frente”, declarou.

A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, destacou a importância do IBRACON como a inteligência do concreto no país e o fato de o Congresso ser realizado no estado do Paraná. “Como paranaense e curitibana, tenho muito orgulho de nosso estado e de nossa cidade, que sempre atuam para unir inovação e sustentabilidade”, disse.

Íria, que é também presidente da International Federation for

Structural Concrete (*fib*), salientou a relevância da entidade para o desenvolvimento da engenharia do concreto mundial, e o papel do grupo nacional brasileiro, composto por lideranças da Abece, Abcic e IBRACON, neste contexto. Ela ainda agradeceu pela oportunidade de realizar o “Temas Centrais relacionados ao Código Modelo da *fib* - MC 2020, normas internacionais e sustentabilidade”, no qual debatemos os principais temas da engenharia de concreto no mundo. Também participaram da abertura os engenheiros Maurício Bianchini e Tulio Bittencourt, diretor regional e diretor de Eventos do IBRACON, respectivamente, e Paulo Camillo Penna, presidente da ABCP.

PALESTRAS MAGNAS

As duas primeiras palestras magnas foram ministradas pelos membros do *fib* Presidium, Stephen Foster (presidente anterior) e Agnieszka Bigaj Van Vliet (vice-presidente). Foster falou sobre o futuro da infraestrutura de con-

creto com materiais sustentáveis, trazendo dados divulgados pela Organização das Nações Unidas (ONU) sobre as mudanças climáticas e seus impactos sociais, ambientais e para o planeta. O cimento representa 4,1% das emissões globais de gases de efeito estufa. No caso do concreto, o volume de CO₂ atinge 0,13 por tonelada. “Há diferentes formas de descarbonizar, como o reuso, a substituição, a desmaterialização, o sequestro e a captura. Mas todas possuem desafios e um preço maior do que as opções atuais”, afirmou.

Na Austrália, a estimativa é reduzir 79% das emissões de CO₂ de 2019 a 2050. “Temos a possibilidade de fazer essa remoção, aumentando ainda mais o uso de energias renováveis, maximizando o uso de edificações já existentes e construindo de forma inteligente, como foi o caso da Quay Quarter Tower, em Sidney, que passou por um retrofit. Mas, é importante lembrar que é necessário ter normas para dar suporte para dar novos padrões para estruturas já



Nove especialistas nacionais e internacionais, que atuam na *fib*, seja no presidium, na delegação nacional, nas comissões e no Young Members Group, ministraram palestras no Seminário Internacional



Íria Doniak e David Fernandez-Ordoñez abriram as apresentações do Seminário

existentes”, exemplificou.

Em sua apresentação, trouxe ainda casos de substituição de materiais com menor teor de carbono, de estruturas com menor consumo de material e da aplicação de concreto de ultra-alto desempenho. Comentou sobre a normalização australiana para dar respaldo a essas inovações. Por fim, refletiu sobre a necessidade de investir imediatamente em tecnologia e inovação para atingir os objetivos de neutralidade de carbono.

A palestra de Agnieszka focou no avanço das estruturas de concreto a partir das orientações de sustentabilidade e da abordagem baseada em desempenho estabelecidas pelo *fib* Model Code 2020, refletindo que a forma de se projetar, construir e operar as edificações é determinante para lidar com as mudanças climáticas, que possuem um impacto multidimensional, sendo um grande desafio para os engenheiros projetistas de estruturas, ao mesmo tempo em que demanda a participação ativa dos governos para alcançar as metas propostas.

Na Holanda, por exemplo, o objetivo é reduzir as emissões em 55% até 2030, tornar todos os novos edifícios com emissões líquidas zero até 2030 e reduzir em 50% o uso de matérias-primas. “Esse mesmo compromisso se reflete no trabalho da *fib*, cujo roteiro indica como a comunidade global do concreto pode contribuir para um ambiente construído mais sustentável”, disse. Com 900 páginas, o MC 2020 tem por base a inovação para neutralidade de carbono e circularidade, uma abordagem

focada em desempenho e a promoção de decisões efetivas para estruturas sustentáveis, pois para resolver problemas complexos é necessário considerar a sustentabilidade de maneira integrada.

Ela comentou sobre a estrutura do documento, os princípios fundamentais e os novos conceitos, destacando as inovações em materiais, a avaliação das estruturas existentes, as intervenções nessas estruturas e o futuro da normalização na Europa. “O objetivo do MC 2020 é ser uma inspiração e uma fonte de informação para ser utilizado pelos redatores da norma. Foi redigido de forma aberta, indo além das abordagens convencionais”, concluiu.

SEMINÁRIO ABCIC E *fib*

Na sequência, a Abcic e a *fib* promoveram o Seminário “Temas Centrais relacionados ao Código Modelo da *fib* - MC 2020, normas internacionais e sustentabilidade”, que trouxe uma contribuição fundamental para a engenharia de concreto, por meio das reflexões e avaliações de nove especialistas nacionais e internacionais, que atuam na *fib*, seja no presidium, na delegação nacional, nas comissões e no Young Members Group, sobre a importância da tecnologia e da sustentabilidade para o futuro sustentável do setor.

A engenheira Íria, coordenadora do Seminário, ressaltou a oportunidade relevante de reunir diversos especialistas em engenharia do concreto do mundo e agradeceu a participação de todos os palestrantes e congressistas. O engenheiro espanhol David Fer-

nandez Ordóñez, secretário geral da *fib*, apresentou um panorama geral da atuação da entidade, destacando a participação da delegação brasileira, cujo o head é o engenheiro Fernando Stucchi, na *fib*, bem como a atuação de Íria, como presidente da federação, e do engenheiro Marcelo Melo, chair da *fib* Young Members. “O Brasil é muito ativo e importante para a *fib* e estamos abertos a incorporar profissionais e pesquisadores ao grupo”, disse.

A primeira apresentação foi proferida por Marco di Prisco, professor na Politécnica de Milão, que tratou da questão do concreto reforçado por fibras no âmbito do Código Modelo da *fib* 2020 e do futuro sustentável das estruturas de concreto. “Embora a estrutura de concreto seja a raiz de muitos problemas, não é necessariamente o grande vilão, especialmente quando comparada aos outros desafios enfrentados pelo setor. Na realidade, temos opções simples e essenciais para especificar serviços e materiais, o que pode elevar o desempenho, melhorar os indicadores e tornar o concreto mais sustentável”, afirmou.

O professor citou uma fala do engenheiro Aurelio Muttoni, que disse que a receita para a sustentabilidade das estruturas até 2030 é economizar até 30% do volume de concreto e utilizar 30% menos de concreto, otimizando a estrutura.

Sobre o concreto reforçado com fibras, di Prisco explicou que, no que tange aos mecanismos de resistência, a resposta do material depende do modo como as fibras são incorporadas. A distribuição das fibras influencia direta-

te o desempenho, especialmente após a fissuração do concreto. Com 40 kg/m³ de fibras de aço, há cerca de 5 dm³ de fibras no traço, e a redução do diâmetro das fibras pode favorecer uma melhor distribuição e, conseqüentemente, melhores resultados na estrutura.

“O aumento da quantidade de fibras, por exemplo, pode mudar significativamente o comportamento do concreto, tornando-o mais flexível e redundante, o que melhora o desempenho estrutural. As fibras representam uma solução sustentável para estruturas de concreto, pois permitem reduzir o consumo de aço e de concreto, melhorando a rigidez e, em certos casos, a durabilidade. A fadiga, entretanto, ainda é um desafio, pois depende de relações específicas de rigidez”, explicou di Prisco.

O professor italiano comentou sobre testes desse material com resistências de 10, 12 e 14 MPa e mencionou o caso do edifício comercial In Como, na Itália, que demonstra a possibilidade de utilizar reforço convencional com pequenas adições de fibras, resultando em estruturas mais eficientes e com menos fissuras.

O concreto reforçado com fibras também tem se destacado em obras de infraestrutura, como pontes curvas, onde o uso da tecnologia garantiu maior resistência, durabilidade e desempenho em incêndios. Em projetos de protensão, as fibras mostraram bom impacto ambiental, dispensando reforços adicionais em certas situações. “A primeira ponte italiana construída com concreto reforçado de fibras ilustra os benefícios econômicos da tecnologia: o custo



Larbi Sennour: “A necessidade de uma norma específica para pré-moldados decorre da ausência de diretrizes claras para as conexões entre elementos.”



Marco di Prisco: O aumento da quantidade de fibras, por exemplo, pode mudar significativamente o comportamento do concreto, tornando-o mais flexível e redundante, o que melhora o desempenho estrutural.”

total da obra ficou em 2.500 euros por metro quadrado, sendo que a fibra representou apenas 60 euros por metro quadrado — ou seja, 2,4% do valor total da obra”, exemplificou.

MERCADO AMERICANO DE PRÉ-FABRICADOS

O engenheiro Larbi Sennour, presidente do CEG International, falou sobre a aplicação de estruturas pré-fabricadas de concreto nos Estados Unidos e sobre a normalização do setor. Atualmente, o mercado americano de pré-fabricado de concreto movimenta cerca de US\$ 7,5 bilhões apenas no segmento estrutural. Quando incluídas as demais aplicações, o valor atinge US\$ 21,3 bilhões.

Com aproximadamente 265 plantas industriais, que produzem desde paredes e elementos duplo

T — capazes de atingir 20 metros de comprimento — até escadas, colunas, vigas e produtos secundários voltados para diferentes tipos de edificações, o setor tem como um os principais mercados as garagens e estacionamentos, hotéis, estádios e estruturas residenciais, onde o sistema duplo T é amplamente utilizado. A preferência por sistemas abertos, compostos por vigas, colunas e painéis, proporciona grande flexibilidade arquitetônica. Além das aplicações acima do solo, os pré-moldados também têm forte presença em infraestruturas subterrâneas, como tubulações e galerias técnicas, um segmento que supera em volume o próprio mercado estrutural.

No contexto normativo, os Estados Unidos adotam regulamentos rigorosos para o projeto de concreto. As principais normas são o ACI 318-19 (American Concrete Institute) para projetos estruturais e o ASCE 7-16 (American Society of Civil Engineers), para cargas de vento e sismos. Para o setor de pré-fabricados utiliza como referência o PCI MNL-120, um manual técnico publicado pelo Precast/Prestressed Concrete Institute (PCI) — mas que não possui força de código. Desde 2017, iniciou-se o desenvolvimento do novo código ACI-PCI 319-25, que está prestes a ser lançado e legalizado, tornando-se obrigatório para projetos de concreto pré-moldado.

“A necessidade de uma norma específica para pré-moldados decorre da ausência de diretrizes claras para as conexões entre elementos. Os pré-moldados apresentam baixo índice de falhas, graças à alta qualidade dos componentes.

Entretanto, o manual atual não considera todas as particularidades do setor, tornando fundamental o desenvolvimento conjunto de normas entre associações técnicas”, explicou Sennour.

O novo código irá regular aspectos como flexibilidade, protensão, torsão, consolos, extremidades entalhadas (notched ends), regiões de apoio e disposições sísmicas. Também trará informações sobre paredes de cisalhamento intermediárias, ligações viga-coluna e diafragmas pré-moldados — essenciais para a distribuição de cargas sísmicas. A previsão é de que o novo código entre em vigor em 2027, sem incluir, inicialmente, normas para pós-tensionamento, que possui norma própria.

De acordo com Sennour, a próxima norma ACI-PCI-319-33 prevê ser lançada em 2033, incluindo outras informações e trazendo ainda mais avanços técnicos e maior segurança para o setor de pré-fabricados nos Estados Unidos.

ESTRUTURAS CONTRA INCÊNDIO

O engenheiro György Balázs, professor na Universidade de Tecnologia e Economia de Budapeste, tratou do comportamento e projeto em situações de incêndio, mencionando que existem diversos estudos sobre o tema, como os boletins da *fib* e o Model Code 2020, e testes com temperatura de até 1.000 °C, para avaliar a resistência de vigas, lajes e painéis durante incêndios.

Em testes a 200 °C, não foi observada redução significativa dos módulos de elasticidade, embora tenham ocorrido mudanças de



György Balázs: "Como engenheiros temos a obrigação de proteger nossas estruturas contra incêndios e suas consequências."

deformação. Já a presença de água ou o aumento de pressão interna, especialmente em túneis, pode favorecer rupturas superficiais e acelerar o colapso. “Como engenheiros, temos a obrigação de proteger nossas estruturas contra incêndios e suas consequências, ou seja, conseguir preparar as estruturas para resistirem um tempo até o colapso”, comentou Balázs.

O comportamento do concreto varia conforme o tipo de fibra empregada, segundo o professor. As fibras poliméricas, por exemplo, requerem proteção adicional em edifícios, enquanto fibras de aço apresentam eficiência superior na resistência ao fogo e na coesão entre aço e concreto. “Estamos desenvolvendo um sistema com fibra de carbono para fortalecer o material sem comprometer a segurança em altas temperaturas”, contou.

Em sua palestra, Balázs trouxe diversos casos para ilustrar a necessidade de proteger as estruturas em caso de incêndios, como em 1985, em Budapeste, quando uma viga de 18 metros sofreu deformação de meio metro antes do colapso, demonstrando a importância do reforço com barras de aço. Em túnel suíço, o aumento de temperatura e alterações na carga reduziram o fator de segurança, resultando em falha estrutural. Incidentes como o incêndio em Dubai, em 2016, evidenciam como eventos aparentemente pequenos podem causar grandes prejuízos e exigir o fechamento de edificações por anos.

De acordo com o professor, a deterioração dos materiais, as mudanças nas propriedades es-

truturais e o acúmulo de deformações são fatores críticos. “Quanto mais distante do foco do incêndio, maiores podem ser as deformações, pois a temperatura se propaga pelas camadas da estrutura. A ventilação inadequada pode potencializar o incêndio, ressaltando a necessidade de cuidados específicos em projetos de segurança”, acrescentou.

Tecnologias como tomografias computadorizadas já são utilizadas para identificar corrosão interna ou necessidade de remoção de concreto após incêndios. “A alta temperatura afeta o comportamento do estresse no concreto, exigindo atenção especial a elementos sensíveis”, ponderou Balázs.

CONCRETO COM FIBRAS E NORMAS


Na sequência, os engenheiros Ligia Doniak e Marcelo Waimberg, da EGT Engenharia, fizeram uma análise de força cortante em vigas protendidas sem estribo, com concreto com fibras, com base em ensaios disponíveis na literatura, em comparação com normas internacionais e com o futuro boletim de pontes pré-moldadas em UHPC da *fib*, respectivamente.

O concreto de alto desempenho tem-se mostrado cada vez mais promissor na construção de pontes. “A viabilidade dessas aplicações depende, sobretudo, de uma avaliação precisa da resistência ao cisalhamento, especialmente em elementos protendidos e sem estribos”, avaliou Ligia, que acrescentou que vigas de concreto pré-moldado protendido para pontes rodoviárias podem ser mais eco-

nomicamente atrativas do que pontes de concreto convencional.

A engenheira desenvolveu um banco de dados detalhado, reunindo informações de ensaios realizados com vigas protendidas de concreto reforçado com fibras de aço. Vale destacar que, em todos os casos analisados, não foi observado esforço transversal significativo, o que reforça o potencial do material para determinadas aplicações. O banco de dados também incorporou estudos específicos sobre pontes, servindo de ponto de partida para futuras pesquisas.

Segundo Ligia, a estrutura do banco de dados segue critérios rigorosos. Na primeira planilha constam dados sobre os testes realizados e as características do concreto reforçado por fibras, como a quantidade de fibras, o tamanho dos agregados e a força nominal. Essa organização acompanha a nomenclatura adotada e as eventuais mudanças ao longo do estudo. A



Ligia Doniak: “A viabilidade do concreto de alto desempenho depende, sobretudo, de uma avaliação precisa da resistência ao cisalhamento, especialmente em elementos protendidos e sem estribos.”



Marcelo Waimberg: "A força de compressão do UHPC evita o uso de reforço, o que é um benefício importante para o pré-moldado."

segunda planilha traz informações mistas, cruzando resultados de concreto tradicional e reforçado por fibras, permitindo uma avaliação mais ampla dos resultados, que são consolidados na última planilha. Os principais códigos analisados incluem o Eurocode, os Model Codes 2010 e 2020 e a norma espanhola.

Ao todo, são 80 ensaios oriundos de 13 referências internacionais distintas, o que ilustra o extenso período de coleta e análise dos dados. Para ilustrar os diferentes tipos de vigas presentes no estudo, foram criadas figuras representativas dos cortes transversais, indicando o número de ensaios que cada configuração representa. As vigas foram divididas em dois grupos principais: as de resistência compressiva inferior a 9 MPa e as acima desse valor. Outro critério de divisão foi o tamanho, com vigas pequenas (até 500 mm) e maiores (até 1000 mm). A espessu-

ra variou de 15 mm a 148 mm, detalhada nas tabelas que apresentam os valores máximos e mínimos dos principais parâmetros.

"Na análise da força de compressão, cerca de 40% dos dados apresentam valores próximos de 90 MPa, com registros de até 180 MPa. A taxa de fibras utilizada variou de 1.75 a 4.5, com média em torno de 3. Cerca de 6% das vigas foram classificadas como não esbeltas", comentou Ligia. Outros resultados foram: cerca de 58% dos testes apresentaram uma tensão média inferior a 20 MPa, enquanto 42% apresentaram valores acima desse nível, e cerca de 64% dos testes estão concentrados na posição central das vigas, o que demonstra que as vigas com maior resistência à compressão geralmente apresentam maiores níveis de protensão. Além disso, o tamanho máximo do agregado tende a diminuir à medida que a resistência do concreto aumenta, o que é típico de concretos de alto desempenho que utilizam agregados menores.

O Ultra-High Performance Concrete (UHPC) vem se destacando como um material importante para contribuir para as metas de descarbonização da construção civil. Com resistência à compressão superior a 200 MPa, o UHPC permite construir estruturas mais esbeltas, duráveis e econômicas. Utilizado principalmente pela indústria de pré-fabricados. Segundo Waimberg, o potencial do UHPC é tão impressionante que ele próprio só acreditou após ver aplicações práticas no exterior. "Tive contato com o material há cerca de dez anos, quando o Dr. Woo apresentou um trabalho in-

crível realizado na Malásia. Eu não estava acreditando até ver pessoalmente o que estavam construindo lá", lembrou.

O UHPC apresenta propriedades diferenciadas, como alta resistência à tração, baixa permeabilidade, baixo índice de retração e reduzida fluência, o que permite reduzir ou até eliminar o uso de armaduras convencionais em algumas aplicações, especialmente na indústria de pré-fabricados. "A força de compressão do UHPC evita o uso de reforço, o que é um benefício importante para o pré-moldado", explicou Waimberg. "Com isso, conseguimos produzir elementos mais finos, leves e duráveis, usando menos material e reduzindo o consumo de aço e mão de obra." Além da eficiência estrutural, o UHPC contribui diretamente para a sustentabilidade, prolongando o ciclo de vida das estruturas e reduzindo a necessidade de manutenção ao longo do tempo.

Em pontes, o material já demonstra desempenho notável. Waimberg citou projetos com vãos de até 70 metros, utilizando vigotas e seções tipo "double box" em UHPC, com conexões de apenas 15 centímetros e concretos com resistência de 120 MPa. Em alguns casos, o reforço é mínimo ou até inexistente, sendo substituído por pós-tensão localizada. "Há pontes de 40 metros de vão feitas apenas com UHPC e reforço nas conexões, o restante é protendido. É possível eliminar o reforço transversal e otimizar toda a estrutura", observa.

O PCI conduziu um programa de pesquisa abrangente sobre o uso de UHPC em vigas ("girders"),

desenvolvendo diretrizes específicas para pontes — alinhadas às normas AASHTO e às referências de países como França e Malásia. “Esses estudos demonstraram que é possível obter resistência ao cisalhamento de cerca de 7 MPa, sem necessidade de estribos adicionais, desde que o projeto respeite critérios de espessura mínima e de distribuição adequada das fibras”, afirmou Waimberg, que ressaltou que não é obrigatório eliminar completamente o aço, mas sim compreender o potencial do material.

“O importante é aproveitar o que o UHPC oferece. Mesmo com resistências menores, como 120 Mpa resistência à tração entre 10 e 14 MPa já conseguimos benefícios significativos”, mencionou Waimberg. A ductilidade do UHPC tam-

bém se destaca: o uso de fibras na proporção mínima de 2% pode aumentá-la em até 125%. O engenheiro comentou ainda que, para tirar o máximo proveito do UHPC sem recorrer ao reforço de aço, o fator-chave está nos projetos de pontes, muitas delas já protendidas e viáveis economicamente.

EXEMPLOS PRÁTICOS MC 2020

A *fib* está desenvolvendo uma publicação com exemplos práticos sobre o Model Code 2020 (MC2020). A iniciativa do Task Group - TG 10.3 é criar um manual técnico e detalhado com aplicações tangíveis voltadas a engenheiros projetistas de estruturas, incluindo cálculos, equações, comentários de uso e especificações completas, a fim de garantir clareza, evitar ambiguidades, facilitar o uso prático e aplicabilidade dos conceitos.

Segundo o engenheiro Marcelo Melo, chair do *fib* Young Members e professor da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o trabalho está estruturado em cinco grupos de trabalho (Working Groups – WG), cada um dedicado a explorar tópicos específicos. O grupo dedicado ao ciclo de vida foi criado após a análise dos primeiros exemplos, o que permitiu uma avaliação alinhada à metodologia proposta. “O ponto de partida foi o CEB Bulletin 144, que serviu de referência para o desenvolvimento dos exemplos, os quais serão replicados e adaptados conforme a evolução do projeto”, disse.

O WG1, responsável pelo projeto geral, conta com a supervisão do engenheiro Fernando Stucchi. Um dos exemplos analisados, datado

de 1978, destaca diferenças significativas em relação à época atual, como o uso de tabelas de combinação de ações para cargas permanentes e envelopes de ações para avaliação de resultados. Também foram discutidos parâmetros de projeto distintos para avaliar versões finais, considerando cargas desequilibradas e a necessidade de continuidade no desenvolvimento dos exemplos.

O WG2, voltado para a avaliação de estruturas existentes, concentra-se em exemplos amplamente utilizados na prática. A proposta é aplicar os conceitos do MC2020 para avaliar o desempenho, a durabilidade e a segurança de obras submetidas a inspeção, manutenção ou reabilitação. Já o grupo (WG3) dedicado ao projeto de concreto reforçado com fibras explora a durabilidade e análise desse tipo de material, identificando limitações e possibilidades previstas no código. Um dos exemplos aborda uma peça com 80 cm de profundidade, ressaltando a importância de avaliar diferentes condições de uso.

Com a recente publicação de normas brasileiras sobre reforços não metálicos, o WG4 investiga como os polímeros reforçados com fibras podem ser aplicados em estruturas de concreto. A *fib* incorporou diretrizes específicas sobre o comportamento desses materiais, especialmente na área de compressão. Apesar de apresentarem maior resistência à tração, o módulo de elasticidade reduzido limita o aproveitamento total da força, sendo importante verificar os estados-limite de serviço (SLS) antes e depois da análise do estado-limite último (ULS),



Marcelo Melo: “O ponto de partida foi o CEB Bulletin 144, que serviu de referência para o desenvolvimento dos exemplos, os quais serão replicados e adaptados conforme a evolução do projeto.”



Sylvia Kessler: "Projetar estruturas de concreto para durar mais de 50 anos exige reflexão sobre a durabilidade desde a concepção do projeto."

principalmente devido às fissuras.

O WG5 dedica-se ao estudo de agregados reciclados, avaliando diferentes materiais, níveis de umidade e efeitos sobre as propriedades do concreto. Os estudos têm mostrado que a substituição parcial de agregados naturais por agregados reciclados não altera significativamente o comportamento em ULS, embora influencie fatores como a retração e a fluência.

DURABILIDADE NO CONCRETO

Já Sylvia Kessler, professora na Universidade das Forças Armadas de Hamburgo, avaliou a importância da durabilidade e da sustentabilidade no ciclo de vida dos ativos de infraestrutura. "Projetar estruturas de concreto para durar mais de 50 anos exige reflexão sobre a durabilidade desde a concepção do projeto. A preocupação com a sustentabilidade cresce e deve ser considerada em todas as fases,

incluindo a reciclagem e a demolição", afirmou. Embora durabilidade e sustentabilidade estejam relacionadas, para Sylvia, os conceitos não são sinônimos. "É fundamental considerar reparos e métodos para prolongar a vida útil, além de avaliar o impacto ambiental ao longo do ciclo de vida. Caso contrário, sem planejamento, o projeto pode resultar em uma carga elevada de carbono", complementou.

Na Alemanha, por exemplo, a abordagem da norma é prescritiva, baseada na seleção da composição do concreto e na análise de fatores como carbonatação, ação de cloro e água, corrosão, ataques químicos e mecânicos, e efeitos do gelo — este último, menos relevante para o Brasil. No entanto, de acordo com Sylvia, essas normas não levam em conta ambientes particularmente agressivos, o uso de materiais inovadores, a vida útil e a confiabilidade, e a impossibilidade de avaliar estruturas existentes, além da escolha de material e parâmetros geométricos, que são aplicados a uma ampla gama de situações de projeto. "A abordagem prescritiva atual não é sustentável", pontuou.

Em sua avaliação, a adoção de metodologias probabilísticas pode aprimorar a estimativa da durabilidade. Os Boletins 34 e 76 da *fib* são manuais que contribuem para avaliar as estruturas expostas ao cloro e para comparar o desempenho de materiais diante desse tipo de elemento químico. Nessa abordagem, é possível equilibrar durabilidade e sustentabilidade, considerando o potencial de aquecimento global e outros indicadores ambientais.

Para a professora alemã, o con-

ceito de "lab-performance" deve ser adotado, com definição de classes de exposição, vida útil e resistência, permitindo composições de concreto específicas para cada cenário. Isso facilita decisões sustentáveis e duráveis, avaliando o desempenho por meio da análise do ciclo de vida (ACV). "O ponto de partida deve ser a definição de metas de sustentabilidade, abrangendo nível de exposição, vida útil e classe de resistência, com revisão constante do projeto estrutural e da avaliação ambiental", comentou.

O novo Eurocode já prevê maior flexibilidade no uso de aços de alta resistência à corrosão e de sistemas de proteção catódica desde o início dos projetos. Empresas de infraestrutura têm adotado essas soluções, promovendo ciclos convencionais de reparo e comparando indicadores globais de crescimento, resíduos e emissões para avaliar a sustentabilidade e confia-



Katalin Kopecskó: "Testes químicos revelaram que o óxido de magnésio, ao contrário do óxido de cálcio, apresenta expansão lenta e perigosa."



Fernando Stucchi: "O Brasil retomou sua conexão com a *fib*, reforçando o compromisso com a pesquisa, o projeto e o desenvolvimento de normas técnicas."

bilidade das estruturas. "A discussão sobre indicadores econômicos e ambientais continua avançando, com estudos de caso e avaliações de ciclo de vida evidenciando que as opções mais sustentáveis nem sempre são as mais óbvias — é necessário analisar profundamente os cálculos e as metodologias", finalizou.

A palestra de Katalin Kopecskó, professora na Universidade de Tecnologia e Economia de Budapeste, trouxe seis casos que demonstram que a falta de durabilidade pode causar sérios problemas econômico-financeiros, sociais e ambientais.

O primeiro caso foi de uma área industrial na Hungria, em 1985, em que uma fábrica iniciou operações com o uso de dois tipos de escória para a fabricação de produtos. Esses resíduos foram empregados em 23 vilarejos, afetando mais de

150 casas, por meio de uma reação química que comprometia a durabilidade, levando à demolição de todos os prédios ameaçados. "Testes químicos revelaram que o óxido de magnésio, ao contrário do óxido de cálcio, apresenta expansão lenta e perigosa. Além disso, a instabilidade da marcassita e a formação de gipsita devido à oxidação contribuíram para a desintegração das estruturas", detalhou Katalin.

A deterioração de elementos pré-fabricados de concreto foi observada após apenas um ano de uso, acelerada pelo inverno e evidenciada pelo surgimento de pedras na superfície. De acordo com Katalin, as análises microscópicas revelaram que as amostras apresentavam colorações distintas, indicando variações na mistura do concreto em relação ao projeto original. "Fissuras microscópicas com partículas de dolomita e carbonatos de cálcio indicaram uma reação álcali-carbonato, sugerindo que cerca de 20% dos materiais utilizados eram insalubres."

Outro estudo revelou a presença de agregados estranhos em barreiras de concreto deterioradas ao longo de rodovias, o que levou à formação de gel de sílica. As partículas de coloração específica indicaram zonas de oxidação e a formação de cristais de ferrugem. Em relação à infraestrutura, Katalin mostrou dois casos: um pavimento de um aeroporto apresentou o fenômeno conhecido como "pop-out", um tipo de esfoliação do concreto causado por partículas maiores, devido a presença de etringita, e o rompimento de um tubo de água de concreto protendido, que causou a inundação de um

laboratório universitário. O caso foi estudado por meio de tomografia computadorizada, que revelou corrosão induzida por cloro, mesmo na ausência de cloretos na composição original do concreto.

Katalin ainda comentou sobre o colapso de um silo agrícola, apenas cinco anos após sua construção, o que levou a uma investigação detalhada, com a coleta de amostras de diferentes partes da estrutura, que constatou carbonatação profunda e um ambiente interno altamente ácido. A origem desse ambiente foi atribuída à possível presença de ácido sulfúrico, decorrente da plantação de milho ou de processos de fermentação, o que acelerou a deterioração do concreto.

O evento foi encerrado pelo engenheiro Fernando Stucchi, que relembrou a história da engenharia brasileira, destacando diversos engenheiros que foram fundamentais para o atual estágio do setor. Em 1926, o engenheiro Emílio Baumgart projetou o edifício Zenaide, um marco da engenharia nacional. "Trabalhamos na reabilitação de estruturas, seguindo a lógica introduzida por Baumgart, que já empregava conceitos de cantilever. Na década de 1930, a aplicação de reforços em ferrovias estabeleceu novos padrões de resistência. Já nos anos 1960, nomes como Lobo Carneiro aproximaram a engenharia nacional de instituições como o Centro de Estudos de Betão (CEB) e a Federação Internacional do Betão (FIP), fortalecendo o intercâmbio técnico-científico", contou Stucchi.

Ele comentou sobre os desafios atuais em termos de projeto e teceu considerações sobre a

relevante contribuição para a engenharia nacional, pela integração e trabalho junto à *fib*. “O Brasil retomou sua conexão com a *fib*, reforçando o compromisso com a pesquisa, o projeto e o desenvolvimento de normas técnicas. Essa integração é essencial para nosso país”, disse Stucchi.

Entre os desafios atuais, ele alertou para os riscos de corrosão em pontes localizadas em regiões litorâneas, onde a combinação de vento e água salgada intensifica o desgaste. “Precisamos continuar avaliando o comportamento das estruturas e identificar pontos vulneráveis, garantindo a segurança e a longevidade das nossas obras”, concluiu.

O Seminário “Temas Centrais relacionados ao Código Modelo da *fib* - MC 2020, normas internacionais e sustentabilidade” contou com o apoio da ArcelorMittal, Belgo Arames, Cassol Pré-Fabricados e Leonardi Construção Industrializada.

Em todos os dias do Congresso, a delegação da *fib* teve a oportunidade de confraternizar com em-

presas do setor no país: Cimento Itambé, CSN e Evehx, sendo que no jantar da Evehx, a engenheira Íria Doniak foi homenageada.

OUTRAS ATIVIDADES DO CONGRESSO

A programação do Congresso Brasileiro do Concreto contou ainda com o IV Seminário Materiais não Convencionais para Estruturas de Concreto, Fibras e Concreto Reforçado com Fibras, coordenado pelo professor Marco Antonio Cárnio, que afirmou que avanço tecnológico da utilização dos materiais não convencionais estimulou o aprofundamento de estudos relacionados ao tema. Neste sentido, o CT303 IBRACON/ABECE tem sido fundamental para o desenvolvimento de requisitos e procedimentos para projeto e execução, que contribuíram para a normalização desses materiais.

A engenheira Ligia Doniak, coordenadora de Projetos Especiais – Tecnologia da Abcic, ministrou a palestra “UHPC: um caminho sustentável para a pré-fabricação”, de-



Carlos Melo (CMA Engenharia) destacou na palestra “Colapso Progressivo em Estruturas Pré-Fabricadas”, que o problema está mais relacionado ao projeto e às ligações do que ao sistema construtivo

monstrou como a indústria nacional e internacional está evoluindo no tema, incluindo a apresentação de cases internacionais. “Os mate-



Grupo de normalização de materiais não convencionais durante o IV Seminário Materiais não Convencionais para Estruturas de Concreto, Fibras e Concreto Reforçado com Fibras

riais não convencionais para estruturas de concreto estão ganhando mais importância na construção civil considerando os aspectos de desempenho e sustentabilidade. Em especial, a pré-fabricação em concreto pode-se beneficiar dessas tecnologias melhorando os processos de produção. E no caso do CRF (Concreto reforçado com fibras) e UHPC (Ultra High Performance Concrete) também reduzindo volume de concreto utilizado nos elementos com grande impacto em logística em transporte e montagem”, afirmou.

O professor italiano Marco di Prisco, da Politécnica de Milão, acompanhou o seminário e se colocou à disposição para apoiar o grupo no que tange ao aprofundamento dos estudos para normalização e para ministrar esclarecimentos de dúvidas face à normalização internacional.

Outro destaque da programação foi o Seminário "Engineering Failure Analysis" Lições Aprendidas, sob coordenação do professor Paulo Helene. O engenheiro Carlos Melo, da CMA Engenharia, trouxe do tema “Colapso Progressivo



Evehx homenageou a engenheira Íria Doniak como voz da industrialização da construção no país

em Estruturas Pré-Fabricadas”, destacando que o problema está mais relacionado ao projeto e às ligações do que ao sistema construtivo. “O cuidado técnico durante o projeto e a execução define o risco de colapso”, disse. Comen-

tou ainda sobre a montagem ser uma fase crítica, principalmente quando a estrutura ainda não está totalmente solidarizada, e sobre a importância do planejamento e do controle para diminuir os riscos de acidentes e colapso.



Membros da fib participaram de jantares promovidos pelo IBRACON e por importantes empresas do setor



DE OLHO NO SETOR

Concrete Show 2025

 aponta protagonismo do pré-fabricado de concreto: industrialização, inovação e sustentabilidade

A ABCIC ESTEVE PRESENTE COM SEU ESTANDE INSTITUCIONAL E SEU SEMINÁRIO ENFATIZOU QUE O SETOR TEM IMPLEMENTADO AÇÕES RELEVANTES QUE VISAM À REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL DE SUAS ATIVIDADES E, AO MESMO TEMPO, CONTRIBUEM PARA AS METAS DE DESCARBONIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL. O PRINCIPAL DESTAQUE É A IMPLEMENTAÇÃO DAS DECLARAÇÕES AMBIENTAIS DE PRODUTO (DAPS) DE CINCO FAMÍLIAS DE PRODUTOS, QUE SERÃO IMPORTANTES PARA A AVALIAÇÃO DA VIDA ÚTIL DAS EDIFICAÇÕES E DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA

Entre os dias 19 e 21 de agosto, a 16ª Concrete Show South America foi marcada por lançamentos de 450 expositores, conexões estratégicas e eventos de conteúdo na Arena Construindo Conhecimento e no Palco Ideias. O maior evento da cadeia construti-

va do concreto na América Latina recebeu 26.541 profissionais de construtoras, incorporadoras, concreteiras, áreas de infraestrutura municipais, estaduais e federais, e demais empresas que fazem parte da cadeia construtiva do setor. Este número superou o recorde do ano passado, quando o evento recebeu

23,2 mil profissionais.

“O Concrete Show é estratégico para o desenvolvimento do setor. Ele conecta toda a cadeia produtiva em um só lugar, impulsiona negócios que são fechados ou iniciados durante a feira e promove acesso às principais tendências globais em tecnologia, inovação



Seminário da Abcic reuniu profissionais para mostrar como a pré-fabricação de concreto tem implementado ações em prol da sustentabilidade

e sustentabilidade. A cada edição, conseguimos acelerar a adoção de práticas mais eficientes, como a industrialização e a digitalização de processos, e ampliar a competitividade da indústria brasileira tanto no mercado interno quanto no cenário internacional”, disse o head de Portfólio de Infraestrutura e Tecnologia da Informa Markets Latam, Fernando D’Ascola.

O evento contou com diversos destaques, como a Casa Pré-Moldada em Concreto, a Praça da Alvenaria Industrializada, que contou com um apartamento modelo construído seguindo os critérios da CDHU, e o espaço Mega Demo, que apresentou a Casa Modelo Pacaembu de 43,85 m² de área construída, projeto que atende a todos os requisitos do programa MCMV (Minha Casa, Minha Vida). Houve também o lançamento da nova identidade visual do Concrete Show, agora ainda mais integrada ao portfólio global da Informa Markets.

A construção industrializada em concreto também esteve em evidência ao longo do evento. “A pré-fabricação de concreto é hoje um dos principais vetores de transformação da construção civil, pois traz ganhos em produtividade, sustentabilidade e qualidade. No Concrete Show, esse segmento tem protagonismo, seja nos lançamentos de soluções industrializadas, seja nos seminários técnicos que discutem os rumos da construção no Brasil”, afirmou D’Ascola.

Neste contexto, o executivo da Informa Markets avaliou que a Abcic, que apoia o Concrete Show desde a primeira edição, teve uma participação de grande relevância nesta edição, ao promover ações para difundir a importância do setor para a construção civil brasileira, por meio de seu estande institucional e pelo Seminário Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade na Indústria de Pré-Fabricados de Concreto, apresentando o posicionamento do setor nas questões

ambientais e como as empresas têm investido em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e na adoção de novas tecnologia para atender as demandas por produtividade e eficiência na construção civil.

Os visitantes do Concrete Show puderam conhecer todas as iniciativas desenvolvidas pela Abcic para o desenvolvimento do sustentável da construção industrializada de concreto no País, em seu estande institucional, que foi ainda o ponto de encontro para associados, indústrias, fornecedores, engenheiros, arquitetos e clientes.

O Seminário da Abcic aconteceu no dia 20 de agosto, das 14h às 18h, reunindo mais de 200 participantes, que acompanharam as palestras ministradas por profissionais do Brasil e do exterior.

A engenheira Íria Doniak, presidente-executiva da Abcic, comentou, na abertura do Seminário, que inovação, tecnologia e sustentabilidade no setor foram escolhidos como tema, por serem priorida-



Abcic e Concrete Show recebem os arquitetos Márcio e Sidonio Porto



Felipe Cassol: “Industrializar é pensar desde o início, em cada etapa do projeto.”

des e estarem presentes no dia a dia do ecossistema produtivo. mencionou a presença do arquite-



Bruno Dias: “O concreto simboliza permanência e solidez e a pré-fabricação de concreto possui processos mais organizados, menos desperdício e maior controle de recursos naturais, energia e matérias-primas.”

to Sidonio Porto, pioneiro ao aliar a arquitetura à pré-fabricação de concreto, atuando, influenciando e estimulando o desenvolvimento da industrialização do concreto desde os anos 60. “Se hoje a industrialização está em uma posição de vanguarda, é porque pioneiros, como Sidonio, atuaram de forma brilhante em prol do setor”, ressaltou.

Celebrando o protagonismo da pré-fabricação de concreto no Concrete Show, Felipe Cassol, presidente do Conselho Estratégico da Abcic, contou que, pela primeira vez, houve uma reunião do Conselho Estratégico na feira. “Esses encontros promovem debates produtivos sobre como nós, da Abcic, podemos ajudar mais na construção industrializada neste momento em que o setor virou realidade, com um futuro promissor”, disse.

De acordo com Cassol, não existe sustentabilidade sem tecnologia e inovação, e o país precisa de engenheiros civis preparados para planejar. Seu papel é fundamental, transformando ideias em obras viáveis, seguras e sustentáveis. “Industrializar é pensar desde o início, em cada etapa do projeto. A Inteligência Artificial (IA) pode nos apoiar no detalhamento e nas análises, mas jamais substituirá a responsabilidade do engenheiro”, acrescentou.

O setor da construção possui um impacto significativo no consumo de recursos e nas emissões de CO₂. Por isso, na avaliação de Bruno Dias, conselheiro da Abcic e coordenador do GT Sustentabilidade, discutir o futuro do concreto, a inovação e a sustentabilidade não é mais uma escolha, e sim uma necessidade. “Temos o potencial

de ser protagonistas desta grande mudança”, pontuou.

Para Dias, o concreto simboliza permanência e solidez e a pré-fabricação de concreto possui processos mais organizados, menos desperdício e maior controle de recursos naturais, energia e matérias-primas. “Como estamos falando de sustentabilidade, é preciso pensar em seus três pilares: econômico, social e ambiental, pois não podemos esquecer que, para termos empresas sustentáveis que gerem resultados, é preciso considerar todas as suas dimensões”, ponderou. “Industrializar a construção é inovar: construir com mais tecnologia, oferecer soluções que atendam a diversos aspectos, como qualidade, agilidade, menor impacto ambiental, mão de obra qualificada e integrar novas tecnologias, como o arcabouço de ferramentas derivadas da digitalização.

Por fim, falou sobre as novas gerações estarem alinhadas à descarbonização, inovação e tecnologia e que a sustentabilidade não pode ser vista como um custo, mas um investimento em competitividade, inovação e legado, por isso é fundamental o envolvimento de toda a cadeia de valor.

INTEGRAÇÃO ENTRE A ARQUITETURA E A PRÉ-FABRICAÇÃO EM CONCRETO

A primeira palestra, com o tema “Arquitetura, inovação e sustentabilidade: Uma visão através a industrialização, com ênfase na pré-fabricação em concreto”, foi ministrada pelo arquiteto Márcio Porto, diretor da Sidonio Porto Arquitetos Associados, que trouxe importantes projetos realizados



Márcio Porto: “A concepção arquitetônica nasce do gesto humano. Um partido arquitetônico será traduzido em um projeto técnico. A tecnologia digital contribui para a precisão do desenho.”

pelo escritório com a aplicação do sistema construtivo, incluindo a fábrica da Velnac, que foi desenhada para ser industrializada, o Conjunto Banco Nacional e os terminais de transporte da Viação Itapemirim.

Alguns edifícios altos também foram projetados pelo escritório com o uso de elementos pré-fabricados de concreto, como a sede da CBPO, que contou com fachadas pré-moldadas de concreto, sendo o primeiro edifício no país a adotar esse tipo de fachada. Segundo Porto, esses projetos têm em comum a integração entre o sistema construtivo e a arquitetura, o que simboliza sofisticação e desenvolvimento.

O Complexo Sede da Petrobras, em Macaé, no Rio de Janeiro, utilizou vigas, pilares, lajes e painéis de fachada, todos em pré-moldado de concreto. “O objetivo era congregar as pessoas dentro do seu ecossistema, para criar sinergia”, afirmou Porto. “A racionalidade do canteiro é marcante no pré-moldado, assim como as peças, que foram desenha-

das para integrar a arquitetura. A velocidade da obra, a adequação do edifício de forma desejada, a coordenação modular de vãos e pilares e a compatibilização de projetos expressam a pré-fabricação, a arquitetura vem e veste a estrutura e a obra se expressa pela arquitetura. O sistema construtivo está lá dentro e a obra fica mais marcante”, explicou.

Outro projeto apresentado foi o Complexo Sede da Petrobras, em Vitória, Espírito Santo, que contou com painéis de fachada pré-moldados, além de vigas, pilares e lajes moldados in loco. “A pré-fabricação está estampada na arquitetura, contribuindo ainda para a vedação e para a resolução da questão da carga térmica, além da sustentabilidade”, comentou Porto.

Também com estruturas mistas, o Centro de Treinamento do Comperj-Petrobras, em São Gonçalo, no Rio de Janeiro, foi construído com pilares, vigas e lâjeas pré-moldadas e vedações em blocos de concreto. O terreno foi aproveitado plenamente, e as peças foram desenhadas sob medida para refletir o projeto arquitetônico. De acordo com Porto, cada canto da obra foi concebido de forma intencional, atendendo a uma linha de pensamento industrial.

Já a Sede do Instituto Bola para Frente – Centro de Estudos, no Rio de Janeiro, foi totalmente industrializada, com vedações em painéis pré-moldados, pilares e vigas em aço parafusado e lajes em steel deck, e teve como projetista de estruturas o engenheiro Sergio Doniak. “A concepção arquitetônica nasce do gesto humano. Um partido arquitetônico será traduzido em um projeto técnico. A tecnologia digital

contribui para a precisão do desenho”, avaliou Porto, que ainda comentou sobre o Complexo Sede da Brazilglass, em Guararema, em São Paulo, construído com lajes pré-moldadas, treliças em aço soldado, pilares e vigas em aço parafusado.

“A arquitetura é capaz de elevar a imagem corporativa da empresa, trazendo consigo as razões de tecnologia, sustentabilidade e design expressivos”, disse Porto, que contou que a indústria (Protendit) desenhou e calculou as lajes, compatibilizando-as com o projeto da arquitetura, possibilitando aberturas para processos de shaft e instalações, realizados por meio da subtração e do comprimento das lajes.

Ele ainda fez uma reflexão sobre o que se deve fazer quanto à desmontagem dos edifícios. “Quando moldado in loco, ocorrem a demolição e a formação de entulho. Mas, com o pré-fabricado pode-se gerar vários componentes que poderão ser reaproveitados”, finalizou.

BENEFÍCIOS DA TECNOLOGIA ULTRASSÔNICA PARA PRODUÇÃO DE CONCRETO

Na sequência, o professor Ricardo Couceiro Bento, da PUC-Minas, proferiu a palestra “Tecnologia ultrassônica aplicada à produção de concreto visando a redução de emissões e custos”, lembrando que na produção de concreto pré-fabricado é imprescindível uma alta resistência inicial para a manutenção dos ciclos de produção. Comentou sobre os métodos utilizados para essa finalidade: cimentos com alto teor de clínquer, maiores consumos de cimento, uso de aditivos químicos e tratamento térmico, e apresentou aspectos técnicos li-



Ricardo Couceiro Bento: "Para o setor de pré-fabricados de concreto, a tecnologia possibilita produzir os elementos com menor emissão de CO₂."

gados à mineralogia do Cimento Portland e à reação química do cimento.

Bento introduziu o conceito de cavitação acústica, que envolve a formação, o crescimento e o colapso de microbolhas de gas na fase líquida. "O ultrassom é empregado para gerar cavitação, levando à implosão dessas bolhas, e, assim, a ondas de choque e jatos que reduzem o tamanho das partículas, promovem colisões e ativam as superfícies das partículas de cimento. Esse processo cria microfissuras nas partículas de cimento, liberando fragmentos que reagem novamente, formando CSH (silicatos de cálcio hidratados). A maior área superficial favorece a precipitação e o aumento da nucleação, resultando em maior concentração de partículas de CSH", explanou.

De acordo com o professor da PUC-Minas, foram realizados experimentos para avaliar o efeito do ultrassom em suspensões de cimento. A amplitude do ultrassom

mostrou-se um fator importante para os resultados obtidos. A liberação de energia pelas bolhas eleva a temperatura, limitada a 60 °C. Diversos estudos buscam identificar a melhor amplitude, o melhor tempo de aplicação e as melhores condições para maximizar o desempenho do concreto.

A aplicação da tecnologia ultrasônica resultou em uma microestrutura com maior formação de cristais de C3S (alita) hidratado e aumento significativo da resistência inicial. "Para o setor de pré-fabricados, o método é perfeitamente viável, pois o interesse está no ganho de resistência nas primeiras horas. Por exemplo, em 8 horas, o cimento tratado alcançou 17,64 MPa, enquanto o convencional atingiu esse valor apenas após 10 horas", contou Bento.

Um dos desafios da tecnologia é que a tensão à compressão do concreto tratado com o ultrassom, aos 28 dias, apresentou um valor 5,98% inferior ao de referência. "A hipótese é que, devido à reação acelerada, as partículas de cimento ficam rapidamente recobertas por cristais, dificultando a penetração da água e causando uma queda de resistência após 28 dias. Porém, para aplicações que demandam resistência inicial, isso não representa um problema relevante", afirmou Bento.

O conceito atual permite tratar parte do cimento e da água separadamente por meio de ultrassom, sem necessidade de alterar toda a configuração da planta industrial. O sistema consiste em dois cubos empilhados, nos quais ocorre a reação química, que são posteriormente remisturados ao concre-

to. Em instalações na Alemanha, esse método permitiu reduzir a emissão de CO₂ associada à fração de cimento em até 30%. "Em uma planta de concreto média que produz 35.000 m³ de concreto por ano, estima-se uma redução de clínquer de cimento de aproximadamente 3.200 t", exemplificou.

Para o setor de pré-fabricados de concreto, a tecnologia possibilita produzir os elementos com menor emissão de CO₂, pois reduz a aplicação de cimento, reduz a classe de resistência do cimento utilizado, mantém o tempo de desforma e acelera o processo produtivo, por meio do saque antecipado das formas. "Trata-se de uma novidade promissora para o setor", pontuou Bento.

SINERGIA ENTRE CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA E SUSTENTABILIDADE

Logo após, Anne Elize Puppi Stanislawczuk, coordenadora de Projetos Especiais da Abcic, abordou o assunto "Perspectiva Ambiental e a Industrialização em Concreto, o estágio atual das ações em implementação pela indústria de estruturas, fachadas e fundações de concreto pré-fabricado no Brasil", fazendo uma reflexão sobre como a sustentabilidade representa uma verdadeira jornada para a indústria da construção civil e para todos os cidadãos.

As metas de redução de emissões de gases de efeito estufa são ambiciosas. O Brasil busca atingir a neutralidade de carbono até 2050 e reduzir o consumo entre 37% e 67%, dependendo do cenário, embora ainda haja dificuldades para avançar nessas metas. A constru-



Anne Elize Puppi Stanislawczuk: “As DAPs surgiram no meio acadêmico e vêm ganhando espaço mundialmente, com destaque para a Suécia, país com o maior volume de DAPs do mundo.”

ção civil responde por cerca de 40% das emissões globais, enquanto os edifícios respondem por 39% das emissões ligadas à energia. O cimento é responsável por cerca de 5% das emissões globais. A produção de um quilo de clínquer gera um quilo de CO₂. Em edifícios de alvenaria convencional, há cerca de 405 kg CO₂e por m²; já em edifícios de aço/concreto, em média, há 366 kg CO₂e por m².

Para enfrentar esses desafios, Anne avaliou que a construção industrializada e a padronização são alternativas importantes para promover a sustentabilidade. Os benefícios incluem a possibilidade de economia circular por meio do reaproveitamento de recursos de outras indústrias, aprimorada eficiência no consumo de recursos naturais, e a substituição de parte do cimento por materiais pozolânicos para reduzir emissões e prolongar a vida útil das estruturas. No Brasil, a logística ainda representa

um grande gargalo, exigindo transporte e montagem de obras otimizados.

No tripé social, a indústria consegue oferecer melhores condições de trabalho e gerar empregos qualificados, facilitando a atração de profissionais. Em termos econômicos, há um melhor retorno sobre o investimento ao longo do ciclo de vida, aumento da produtividade, entrega mais rápida das obras e redução de custos por meio de eficiência.

“Atualmente, ferramentas tecnológicas são cada vez mais utilizadas para potencializar os resultados em termos de sustentabilidade. A famosa equação “impacto = população x recursos x tecnologia” reforça seu papel crescente no setor”, ponderou Anne, que ressaltou que a indústria tem trabalhado a integração dos projetos, com o uso do BIM, buscando uma logística otimizada, capacitação profissional, economia circular, produção lean e digitalização com recursos da Inteligência Artificial (IA).

Em sua apresentação, Anne trouxe ainda uma comparação entre uma obra em pré-fabricado de concreto e em sistema convencional. “O edifício pré-fabricado gerou 80% menos resíduos, reduziu o tempo de obra pela metade e obteve maior eficiência energética. Mas, para avançar, é fundamental utilizar as Declarações Ambientais de Produto (DAPs), que formalizam documentos que analisam os impactos ambientais de produtos ou processos”, explicou.

Segundo Anne, as DAPs surgiram no meio acadêmico e vêm ganhando espaço mundialmente,

com destaque para a Suécia, país com o maior volume de DAPs do mundo. No Brasil, a Fundação Vanzolini mantém cerca de 80 DAPs ativas, dos quais 85% são voltados à construção civil. Neste sentido, a Abcic está desenvolvendo as DAPs do setor de pré-fabricados no país, que devem ser lançadas no próximo ano.

“Com interface com a Fundação Vanzolini, as DAPs de nosso setor têm o objetivo de estabelecer um benchmark e traçar as metas de descarbonização, visando 2030 e 2050. Precisamos posicionar nossa indústria, pois é responsabilidade de todos os setores contribuir para que o país alcance as metas nacionais estabelecidas”, enfatizou Íria Doniak.

Anne tratou ainda de iniciativas nacionais relevantes, como o CE-Carbon e o SIDAC, e falou um pouco sobre a taxonomia sustentável brasileira, que classifica atividades consideradas sustentáveis no país, mobilizando investimentos públicos e privados para fomentar a sustentabilidade e a transição climática. Também mencionou os próximos passos, como a implementação da Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) e a produção de DAPs no setor.

FUTURO DO SETOR COM AS DAPS SETORIAIS

A Declaração Ambiental de Produto (DAP) é um documento que reúne indicadores ambientais de um produto ou serviço. “No contexto dos pré-fabricados de concreto, o objetivo é disponibilizar informações sobre o comportamento ambiental da fabricação desses produtos, permitindo com-



José Luiz Canga Cabañes: “Um dos grandes benefícios das DAPs setoriais é que as empresas poderão comparar seus dados à média setorial ou elaborar suas próprias DAPs específicas, utilizando ferramentas digitais auditadas por terceiros.”



O conselheiro e coordenador do GT Sustentabilidade Bruno Dias, e equipe responsável pela implementação das DAPs: Íria Doniak, coordenação técnica, e os consultores Anne Elize Puppi Stanislawczuk (Brasil) e José Luiz Canga Cabañes (Espanha)

parar o desempenho de diferentes fornecedores e incluir essa análise na decisão de compra, junto com preço e outros critérios”, destacou o consultor espanhol José Luiz Canga Cabañes, diretor técnico da Abaleo Factoria de Soluciones Ambientales, que abordou o tema “Desenvolvimento, implementação e benefícios da Declaração Ambiental de Produto (DAP) setorial”.

As DAPs apresentam tabelas representativas com uma ampla lista de indicadores ambientais. “O interessante é que, todos são calculados da mesma forma, o que facilita a comparação entre produtos e fornecedores”, explicou Cabañes, que acrescentou que é preciso ter uma análise de ciclo de vida (ACV) específica para cada família de produtos, conforme protocolos técnicos rigorosos e auditados por uma terceira parte, garantindo que os modelos de análise sejam corretos e que as informações ambientais sobre os produtos sejam confiáveis, transparentes, comparáveis e verificadas.

Isso significa que a DAP vai além da pegada de carbono, avaliando também impactos à saúde humana e ao ecossistema. “É uma avaliação completa com validade de cinco anos”, pontuou Cabañes. Para sua elaboração, são necessários normas, instruções técnicas e protocolos padronizados, especialmente no setor da construção civil para pré-fabricados de concreto.

A AVC analisa quatro etapas – produto, processos de construção, uso e fim de vida – englobando desde o fornecimento das matérias-primas, transporte, produção, instalação, montagem da obra, ma-

nutenção, uso de água e energia até o fim de vida da construção, considerando cenários de demolição, reutilização e reciclagem. Também avalia benefícios ambientais a partir do potencial de reciclagem, de recuperação e de reutilização.

Em relação às DAPs setoriais, Cabañes explicou que são elaboradas a partir da compilação dos dados das empresas participantes, refletindo o impacto ambiental médio da produção, conforme o mercado. Essa média setorial indica a pegada ambiental das famílias avaliadas.

No caso do pré-fabricado de concreto, a Abcic deve lançar DAPs de 5 famílias de produtos, com vistas à apuração da média setorial. São elas: Elementos pré-fabricados de concreto para estruturas de edificações; Elementos pré-fabricados de concreto para infraestrutura de obra civil; Elementos pré-fabricados para pisos; Elementos pré-fabricados de concreto estruturais para fachadas; e Elementos pré-fabricados de concreto não estruturais para fachadas e revestimentos. As normas que contribuirão para a elaboração das DAPs são a ABNT NBR 9062:2017 Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado, a ABNT NBR 16475 – Painéis de parede de concreto pré-moldado e a ABNT NBR 14861 - Lajes alveolares pré-moldadas de concreto protendido.

“Um dos grandes benefícios das DAPs setoriais é que as empresas poderão comparar seus dados à média setorial ou elaborar suas próprias DAPs específicas, utilizando ferramentas digitais auditadas por terceiros. Isso simplifica e reduz custos na obtenção de

uma DAP específica de produto, permitindo o desenvolvimento de soluções mais sustentáveis e personalizadas”, revelou Cabañes, que comentou ainda que quando não há dados dos fornecedores, utilizam-se bancos de dados de análise de ciclo de vida, que evoluem constantemente. “Os dados do setor de pré-fabricados de concreto serão fundamentais para avaliar a vida útil dos edifícios, favorecendo o projeto para desmontagem e reciclagem, e reduzindo o consumo de matérias-primas.”

Entre as vantagens das DAPs setoriais citadas por Cabañes estão: atende à crescente demanda por produtos ambientalmente melhores e mais sustentáveis; possibilita que empresas estejam alinhadas com tendências de mercado e obtenham melhores preços; pode ser critério obrigatório em licitações e certificações como LEED ou BRE-EAM; oferece informações confiáveis para demonstrar desempenho ambiental e identificar pontos críticos para melhorias; permite si-

mular e comprovar melhorias, otimizando o uso de matérias-primas, energia e recursos naturais; facilita o acesso a concessões verdes e a adaptação à rota de descarbonização e serve de base para marketing e comunicação ambiental, evitando práticas de greenwashing.

“Desde 1985, o número de DAPs cresceu exponencialmente, com mais de 12 mil declarações ambientais de produto emitidas. No Brasil, o movimento está em expansão, e espera-se que mais empresas adotem DAPs. A tendência mundial aponta para uma regulação mais rigorosa dos produtos da construção, com previsão, para 2028, de um passaporte digital do produto (DAP digital), previu Cabañes.

Por isso, Cabañes conclui que a capacidade de avaliar matérias-primas de menor impacto, desenvolver novos materiais e projetar para desmontagem é fundamental para empresas que desejam criar produtos diferenciados e mais sustentáveis. “A DAP fornece informações valiosas para a melhoria

contínua e a competitividade no mercado da construção civil”, finalizou.

O Seminário da Abcic foi encerrado com um debate com os palestrantes, moderado pela engenheira Íria, e contou com o apoio da Casol Pré-Fabricados, Leonardi Construção Industrializada e Tranenge.



Equipe da Abcic recebe associados, palestrantes, convidados e visitantes



Público participante do Seminário da Abcic teve a oportunidade de conferir os próximos passos para a implementação da DAPs setoriais



DE OLHO NO SETOR

Eventos reforçam o papel da pré-fabricação de concreto para a modernização da construção civil

SETOR ESTEVE EM EVIDÊNCIA NO ENECE 2025, QUE DEBATEU QUALIDADE E EFICIÊNCIA NOS PROJETOS ESTRUTURAIS, E NO RIO CONSTRUÇÃO SUMMIT, QUE DESTACOU O PAPEL ESTRATÉGICO DA CONSTRUÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PAÍS, ALÉM DE REALIZAR O ENCONTRO REGIONAL ABCIC, EM CUIABÁ, NO MATO GROSSO DO SUL

O ENECE 2025 – 28º Encontro Nacional de Engenharia e Consultoria Estrutural reuniu mais de 330 participantes no dia 2 de outubro de 2025, no The One Centro de Convenções, em São Paulo/SP, para acompanhar os debates sobre o tema “Qualidade e Eficácia em Projetos Estruturais: Construtibilidade e Produtividade”.

A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, participou da solenidade de abertura, enfatizando o papel fundamental da engenharia estrutural na construção de obras, com desempenho, qualidade, segurança e sustentabilidade. Também comentou sobre o apoio e a parceria entre a Abcic e a ABECE para o desenvolvimento sustentável da construção civil no país, com destaque

para a participação das duas entidades e do Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON) na International Federation for Structural Concrete (*fib*).

A cerimônia contou ainda com os pronunciamentos de Ricardo Borges Kerr, presidente da Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE), Marcos Monteiro, secretário de Infraestrutura Urbana e Obras da



Solenidade de abertura do ENECE contou com a participação do secretário de Infraestrutura Urbana e Obras de São Paulo, Marcos Monteiro, e de representantes de importantes entidades setoriais da construção, como a engenheira Íria Doniak (Abcic)

Cidade de São Paulo, Júlio Timerman, presidente do IBRACON, e Jorge Batlouni Neto, vice-presidente do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon-SP).

De acordo com Kerr, esta edição do ENECE foi novamente excepcional, com uma programação composta por palestras de alto nível e por outras ações, como a Exposição Especial “Escritório Técnico Emílio H. Baumgart: 100 Anos de Engenharia Estrutural no Brasil” e o lançamento do livro “Momento da Charge”, de autoria do engenheiro José Sérgio dos Santos. “O ENECE é o maior e principal evento da engenharia de estruturas no Brasil, voltado à comunidade de projetistas de estruturas. Os participantes são formadores de opinião no setor, o que torna a relevância do Encontro ainda maior”, ressalta.

A ABECE sempre convida engenheiros internacionais para que o mercado brasileiro conheça o que vem sendo feito no mundo e possa comparar com o que é feito internamente. “Sobre as normas, estamos muito avançados, inclusive, à frente de alguns países”, celebra Kerr.

A programação do ENECE foi aberta pelo engenheiro Cary Kopczynski, ex-presidente do American Concrete Institute (ACI), fundador e CEO da CKC Structural Engineers, que tratou sobre o problema da produtividade na indústria da construção e o papel fundamental que engenheiros estruturais, arquitetos e outros projetistas desempenham na sua solução, ajudando a indústria a avançar e sair da sua estagnação de produtividade.

Outra palestra internacional foi do engenheiro americano Fatih Yalniz, vice-presidente sênior da WSP, que discorreu sobre o tema “Estruturas altas: do projeto à construção”, compartilhando sua sólida experiência em projetos verticais de alta complexidade, destacando todas as etapas: do projeto técnico e da compatibilização estrutural até a execução eficiente no canteiro de obras.

Em relação à pré-fabricação de concreto, a palestra ficou a cargo do engenheiro George Maranhão, formado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com mestrado em Engenharia de Estruturas pela Universidade de São Paulo (USP), que abordou o tema “Construção rápida e sustentável: estruturas pré-fabricadas para edifícios altos e industriais”, tratando de dois importantes casos do setor: o Complexo Hospitalar da Unimed, no Rio Grande do Norte, e o Estaleiro Enseada do Paraguaçu,

na Bahia.

O Complexo Hospitalar da Unimed conta com uma área em torno de 51.050 m², formada por três blocos: Bloco A (Hospital existente), Bloco B e Bloco C, que conta com Hospital Geral, uma Unidade Materno-Infantil e a Unidade de Diagnóstico. Durante toda a execução da estrutura pré-fabricada, o hospital existente permaneceu com os atendimentos materno-infantil, pediátrico, ortopédico e cirúrgico funcionando normalmente.

Os dois edifícios (blocos B e C) são interligados em alguns pavimentos, enquanto o bloco C, o mais alto, possui pouco mais de 48 m de estrutura totalmente pré-fabricada, com mais 5m de estrutura moldada no local (ático), totalizando 53m de altura. Segundo Maranhão, toda a estrutura consumiu quase 8,25 mil m³ de concreto na confecção dos elementos. Toda a execução ficou a cargo da PDI – Pernambuco Desenvolvimento Industrial, sendo as peças parcialmente estocadas no canteiro, ou diretamente posicionadas no edifício, assim que chegavam da fábrica. “A solução da estrutura, com os pilares com emendas, vigas protendidas e lajes alveolares, mostrou ser uma opção mais interessante em comparação com a estrutura convencional de concreto”, explica.

Entre as vantagens do sistema construtivo estão a rapidez na construção, maior controle de qualidade, redução de desperdício, menor interferência climática, menor necessidade de mão de obra no canteiro de obras e menor impacto ambiental. A estrutura pré-fabricada foi produzida na fá-



O engenheiro projetista de estruturas George Maranhão apresentou dois casos na palestra “Construção rápida e sustentável: estruturas pré-fabricadas para edifícios altos e industriais”



A solução da estrutura feita pelo Complexo Hospitalar Unimed de Natal, com os pilares com emendas, vigas protendidas e lajes alveolares, mostrou ser uma opção mais interessante em comparação com a estrutura convencional de concreto.

brica, enquanto ocorria a execução das contenções e fundações, o que contribuiu para a redução do tempo de construção. Quando os componentes chegavam local, já ocorria a montagem”, conta Mara-

nhão.

A produção em fábrica permite otimizar o uso de materiais, reduzindo o desperdício, assim como a montagem é mais precisa, diminuindo os resíduos no canteiro de

obras. “A montagem das estruturas pré-fabricadas requer menos trabalhadores no canteiro de obras em comparação com a construção tradicional. Isso ajudou para o funcionamento do hospital existente,

não sendo necessária nenhuma interrupção. Chamamos a atenção para o centro cirúrgico que fazia fronteira com a ampliação. Com a redução de desperdício, o controle de qualidade mais rigoroso e a eficiência na montagem tivemos um menor impacto ambiental durante a construção”, afirma Maranhão.

O Estaleiro Enseada do Paraguaçu é composto por cinco galpões geminados, formados por vigas e pilares de grandes dimensões. Com mais de 41 metros de vão, as treliças da cobertura estão apoiadas em pilares que chegam a mais de 35 metros de altura. A obra recebeu a menção honrosa do Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto em 2014.

A obra contou com estruturas pré-fabricadas fornecidas pela T&A Pré-Fabricados, consumindo um total de 11.000 m³ de concreto pré-fabricado. Por ser usado para a produção de navios e plataformas de exploração de petróleo, os galpões de 70 mil m² precisam suportar 23 pontes rolantes capazes de movimentar, individualmente, o peso de até 120 toneladas, assim algumas peças pesam 44 toneladas.

As peças pré-fabricadas eram armazenadas e uma equipe técnica montava as estruturas. O estaleiro Enseada do Paraguaçu empregou o uso de guas e guindastes para içar até 220 toneladas. Para que ocorressem somente a montagem das estruturas, as peças vinham com os encaixes prontos. Para isso, a T&A adotou um processo de verificação milimétrica, por meio de gabaritos, que aprovava ou não a saída de peças para a obra.

O engenheiro Tiago Carmona, vice-presidente de Tecnologia e



Abcic contou com um estande institucional para receber associados, convidados e engenheiros no ENECE 2025

Qualidade da ABECE, apresentou um breve resumo das principais iniciativas e frentes de atuação da entidade ao longo desta gestão. O engenheiro Luiz Sérgio Franco, sócio-diretor da ARCO Assessoria em Racionalização Construtiva, tratou de “Construtibilidade: soluções para alvenaria estrutural e vedações verticais”, e os engenheiros Iberê Martins da Silva e Renan Ribeiro Setubal Gomes proferiram palestra sobre “Viaduto metálico empurrado na Rodovia dos Tamoios, uma escolha baseada na construtibilidade”. Sobre normalização, houve um painel coordenado por Túlio Bittencourt, diretor de Normas Técnicas da ABECE, com apresentações de Frederico Falconi, Zacarias Chamberlain, Guilherme Parsekian, Pedro Lyra e Victor Chiari.

Segundo Kerr, as palestras tiveram conteúdo de alto nível, apresentando ao público participante o que está sendo realizado no país. Ele lembrou ainda que esta edição do ENECE foi realizada em outro local para adequar o número de engenheiros projetistas que prestigiam o evento. “Foi muito positiva a mudança”, pontuou.

A exposição “Escriptório Técnico Emílio H. Baumgart: 100 Anos de Engenharia Estrutural no Brasil”, que contou com o patrocínio da Azo Inc., teve o objetivo de celebrar os 100 anos do primeiro escritório de engenharia estrutural do Brasil. A exposição imersiva, com documentos históricos, fotografias e catálogo editorial, contou com uma linha do tempo que destacou marcos da trajetória de Emílio Baumgart, o desenvolvimen-

RIO CONSTRUÇÃO SUMMIT 2025



Alexandre Groeler (Grupo OAD) e Felipe Cassol (Abcic) participam do painel “Sustentabilidade e Tecnologia nas Edificações pré-fabricadas de concreto: O case Makai”, moderado pelo arquiteto e professor Paulo Eduardo Fonseca de Campos (FAU-USP), durante o Rio Construção Summit 2025

to, a tecnologia e as inovações da área, curiosidades sobre métodos construtivos, materiais e soluções inovadoras, além da contextualização do Brasil e do mundo, evidenciando a conjuntura social, econômica e tecnológica.

“Foi muito interessante, pois apresentamos desenhos antigos, blueprints e memórias de cálculos, o que chamou a atenção do público”, destacou Kerr. Sobre o livro de charges, mencionou que a obra retrata exatamente o dia a dia do projetista de estruturas, incluindo os desafios da profissão.

Outro ponto tratado por Kerr foi a realização do 22º Prêmio Talento Engenharia Estrutural, considera-

do a maior premiação do segmento no Brasil. A iniciativa da ABECE e da Gerdau reconhece o trabalho de projetistas estruturais que contribuíram para o desenvolvimento do setor nas categorias Edificações, Construção Industrializada, Obras Especiais e Pequeno Porte. “O Prêmio valoriza nossa profissão e desperta sentimentos de orgulho da engenharia nacional ao ver as obras inscritas e premiadas. Posso afirmar que os projetos são difíceis de julgar por sua qualidade”, explica Kerr.

Na categoria Edificações, o vencedor foi Mauricio Martins Pires, com o projeto Aurora, em Balneário Camboriú (SC). Em Construção Industrializada, o engenheiro Vanderlei Gonçalves Júnior conquistou a premiação pela obra da Hydra Alunorte, em Barcarena (PA). Entre os projetos de Pequeno Porte, o primeiro lugar foi para Gabriel William da Silva Braga, com a Casa Mawê, em Petrópolis (RJ). Na categoria Obras Especiais, o prêmio ficou com Leonardo Perazzo Barbosa, responsável pelo projeto da Rampa Museu Olímpico RJ, na capital carioca.

O Destaque do Júri desta edição ficou com o engenheiro Catão Francisco Ribeiro pelo projeto da Ponte Héroes del Chaco sobre o Rio Paraguai, em Assunção, no Paraguai. O Destaque de Sustentabilidade foi para Francisco Helder do Vale Martins com o projeto do Moinho Recife, na capital pernambucana. Na votação on-line aberta ao público no site do Prêmio, o projeto vencedor foi a Rampa Museu Olímpico RJ, em Petrópolis (RJ), do engenheiro Leonardo Perazzo Barbosa.

RIO CONSTRUÇÃO SUMMIT 2025

Após três dias de atividades, a 2ª edição do Rio Construção Summit 2025 chegou ao fim no dia 26 de setembro, no Píer Mauá, no Rio de Janeiro. O maior encontro da construção na América Latina reuniu cerca de 10 mil participantes e totalizou 100 horas de debates gratuitos com 270 especialistas.

Durante o evento, lideranças da indústria da construção, representantes do poder público e de instituições do setor destacaram o papel estratégico do setor para o desenvolvimento do país.

A pré-fabricação de concreto foi destaque no Rio Construção Summit, por meio do painel “Sustentabilidade e Tecnologia nas Edificações pré-fabricadas de concreto: O case Makai”, moderado pelo professor Paulo Eduardo Fonseca de Campos, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU-USP).

Alexandre Groeler, CEO do Grupo OAD, e Felipe Cassol, presidente do Conselho Estratégico da Abcic, apresentaram o home resort Makai Beachfront, um projeto inovador do Grupo OAD Incorporações, em construção no bairro Novo Campeche, em Florianópolis (SC). Com 63,9 mil m² de área construída, distribuída em cinco blocos e um total de 406 unidades, o projeto oferece 49 coberturas no ático, 357 apartamentos, entre estúdios e duplex, e 32 unidades comerciais no térreo, integradas a uma praça boulevard e a um street mall.

De acordo com Cassol, a apresentação do case do Makai abre uma nova perspectiva para o Rio de Ja-

neiro, reforçando o potencial de uso da construção industrializada, pois se trata de uma obra excepcional, a maior no segmento de habitação residencial no país. “Existe ainda uma percepção equivocada de que o pré-fabricado não gera valor arquitetônico em edifícios de alto padrão. O Makai é uma resposta a isso, pois é um empreendimento de alto padrão, com grande apelo estético e ganhos de produtividade e velocidade de execução”, comentou.

O projeto possui um forte compromisso com a sustentabilidade. Além de o canteiro obter a Certificação Compromisso “Lixo Zero”, há inúmeras ações voltadas à preservação da natureza, como a reciclagem integral dos resíduos gerados na obra. Segundo a calculadora ecológica da OAD, 194,07 kg de resíduos orgânicos foram destinados à compostagem e mais de 12 mil bitucas de cigarro foram destinadas à reciclagem.

O empreendimento conta com estruturas pré-fabricadas de concreto fornecidas pela Cassol. “A escolha pelo sistema híbrido — unindo a estrutura industrializada a acabamentos convencionais — demandou uma engenharia que pensasse na montagem desde a prancheta, garantindo que vigas, pilares e painéis chegassem ao canteiro prontos para o encaixe perfeito”, afirmou Cassol.

A pré-fabricação de concreto, segundo Cassol, oferece inúmeros benefícios, como a redução de resíduos, maior durabilidade e possibilidade de reuso dos elementos, além de auxiliar na questão da escassez de mão de obra qualificada na construção. “A solução apon-

tada no case não é apenas substituir homens por máquinas, mas também qualificar a inteligência humana para gerir processos industriais. O papel do engenheiro evolui de executor de tarefas manuais para gestor de soluções complexas”, explicou.

Para o mediador Paulo Eduardo Fonseca de Campos, a participação foi excepcional, pois o painel apresentou um case muito importante, com a participação do construtor e do fabricante. “De forma efetiva, foi possível demonstrar que uma incorporadora não apenas teve a ideia de aplicar o pré-fabricado de concreto neste empreendimento, como também tem explorado com maestria o potencial do sistema construtivo”, ressaltou.

Em sua avaliação, com o apagão de mão de obra na construção civil, a industrialização está ainda mais em evidência. “Para nós, é fundamental auxiliar e estar junto com as construtoras neste processo de transição; por isso, oportunidades como essa, como a de ter um painel no Rio Construção Summit, são fundamentais, ainda mais ao apresentarem um case que reforça a possibilidade e a viabilidade econômica do pré-fabricado de concreto”, acrescentou.

Por fim, Cassol lembrou que expor esse case no Rio de Janeiro, que é muito voltado a grandes obras de infraestrutura, abre uma porta para o uso de pré-fabricado em obras residenciais na região. “A Abcic ter participado do Rio Construção Summit foi algo enriquecedor para o mercado, para o evento e para os pré-fabricadores, ao mostrar os projetos em anda-

mento no país.

O Rio Construção Summit 2025 é uma realização do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio de Janeiro (Sinduscon-Rio), apresentado pela Firjan, em parceria com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada - Infraestrutura (Sinicon) e os Sistemas Indústria - CNI, SESI, SENAI e IEL.

ENCONTRO REGIONAL ABCIC

No dia 28 de agosto, o Encontro Regional Abcic reuniu empresários, engenheiros e profissionais na sede do Crea-MT, em Cuiabá, para apresentar as principais tendências e aplicações da pré-fabricação de concreto no Brasil, além de ressaltar os benefícios obtidos com a industrialização, como produtividade, sustentabilidade, desempenho, qualidade e segurança.

O evento foi aberto pelo conselheiro e coordenador da Comissão de Ética do Crea-MT, o engenheiro André Schuring, que ressaltou a capacidade de produção do Estado. “Estamos conseguindo, com tecnologia, produzir mais do que os americanos. Em Mato Grosso, temos regiões que produzem mais de 120 sacas de soja. A ideia é a gente fomentar e trazer essas oportunidades como esse encontro da ABCIC, com palestras e conhecimento. Que todos os profissionais se sintam acolhidos”, disse.

Na sequência, o coordenador de Projetos Especiais da Abcic, arquiteto Fernando Canova, ministrou sua palestra sobre o contexto atual da pré-fabricação no Brasil,

contando como o setor teve seu apogeu na Europa após a industrialização e a Primeira Guerra Mundial. Já no Brasil, os primeiros registros ocorreram em 1926. Em São Paulo, chegou na década de 50. A pré-fabricação também teve uma nova onda em 1970 e outra de 1990 a 2000, já com sistemas compostos e completos.

Canova ressaltou a versatilida-

de do sistema construtivo, sendo utilizada em edifícios verticais, arenas esportivas, agroindústrias, shoppings, centros comerciais, fachadas arquitetônicas, entre outros. “A aplicação da industrialização, assim como ocorre na Europa e nos Estados Unidos, amplia a produtividade, empregando inovações sustentáveis”, disse.

Após a palestra, foi realizado o

painel com os representantes das empresas associadas da Abcic na região Centro-Oeste: Concrelaje, Sotef e Zortéa, que apresentaram suas avaliações sobre o setor e sobre o desenvolvimento sustentável na região. O conselheiro do Crea-MT, engenheiro Roberto Pinheiro, participou ativamente do encontro do Encontro desde a proposta e elaboração do programa.



O Encontro Regional Abcic reuniu empresários, engenheiros e profissionais na sede do Crea-MT, em Cuiabá, sendo aberto pelo engenheiro André Schuring (Crea-MT), com palestra de Fernando Canova (Abcic) e painel com associados: na região Centro-Oeste: Concrelaje, Sotef e Zortéa



Mais que pré-fabricados

A ARTE NO ATO DE CONSTRUIR



HENKEL LATAM INSPIRATION CENTER



DYNAMIC PINHEIROS



HOTEL TERROÀ



COI - PPP11

Agradecemos à ABCIC pela iniciativa do Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto, pois além de promover o Sistema Construtivo, apresenta ao ecossistema da construção o imenso potencial e versatilidade do pré-fabricado para qualquer tipo de obra.



ACONTECE NO MUNDO

Congressos e fóruns internacionais

tratam de temas fundamentais para a engenharia do concreto: estruturas existentes e conceptual design

CONFIRA RELATO DA ENGENHEIRA ÍRIA DONIAK, PRESIDENTE EXECUTIVA DA ABCIC, SOBRE SUA PARTICIPAÇÃO NESSES IMPORTANTES EVENTOS, QUE PERMITIU AVALIAR TENDÊNCIAS E REFLETIR SOBRE OS CAMINHOS PARA O FUTURO DO SETOR, E SEU RETORNO AO INSTITUTO EDUARDO TORROJA

O ano de 2025 foi marcado por atuação intensa no contexto internacional, principalmente, pelo fato de eu estar exercendo a presidência da *fib* - The International Federation for Structural Concrete, com o ines-

timável apoio da nossa entidade, a Abcic, e de toda a comunidade técnica da engenharia nacional relacionada ao concreto estrutural, destacando em especial as entidades, que compõem conosco o grupo nacional brasileiro - Associação Brasileira de Engenharia

e Consultoria Estrutural (ABECE) e Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON).

Na edição anterior, discorri sobre a viagem à China por ocasião do 20º aniversário da Asian Concrete Federation (ACF) e, também, sobre as ações com a Universidade



Dirigentes do Instituto Eduardo Torroja recebem Íria Doniak (Abcic e *fib*) e David Fernandez-Ordoñez (*fib*)

de Tongji, uma experiência ímpar que nos permitiu avaliar muitas tendências futuras na engenharia do concreto.

O segundo semestre foi marcado, no contexto *fib*, por dois temas de grande relevância: as estruturas existentes e, de forma indireta, o “Conceptual Design”. Fui convidada para ministrar uma das palestras da seção de abertura do CONPAT 2025 - XVIII Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y XX Congreso de Control de Calidad en la Construcción, realizado em Madri no mês de setembro, num local muito especial, o Instituto Eduardo Torroja de Construcción e Tecnología.

Neste local, em 2019, foi realizado o primeiro simpósio de “Conceptual Design” da *fib*, cuja 4ª edição foi promovida, neste ano, em maio, no Rio de Janeiro, em conjunto com o CBPE – Congresso Brasileiro de Pontes e Estruturas.

Agora, com o tema mais maduro após quatro edições do Simpósio, estar novamente no Instituto foi, ao mesmo tempo, um momento inspirador e muito reflexivo. E, por causa das reuniões que envolviam temas da *fib*, estive no gabinete de Eduardo Torroja e tive a oportunidade de assistir à palestra de Pepa Cassinello, que escreveu o livro sobre Torroja, “The Man and His Legacy”.

Retornei ao Brasil com quatro livros sobre o grande mestre, um deles, escrito por ele, que todos os engenheiros que trabalham com estruturas deveriam ler: “Razón y Ser de los tipos estructurales”, publicado em 1957. Talvez possa vir em mente um compêndio de uso das estruturas e de pesquisas téc-

nico-científicas, mas, na verdade, é algo raro; trata-se das reflexões dele mesmo ao conceber e criar o projeto de uma nova estrutura.

Não tenho espaço para entrar em detalhes de alguns contextos que gostaria, mas a dedicatória já é profunda: “Cada material tem uma personalidade específica e distinta e cada forma impõe um fenômeno tensional diferente. A solução natural de um problema — arte sem artifício —, ótima diante do conjunto de situações prévias impostas que a originaram, impressiona com sua mensagem, satisfazendo, ao mesmo tempo, as exigências do técnico e do artista. O nascimento de um conjunto estrutural, resultado de um processo criador, fusão de técnica com arte, de engenho, de estudo, de imaginação e sensibilidade, escapa do puro domínio da lógica para entrar nas fronteiras secretas da inspiração. Antes e, por cima de tudo, o cálculo está a ideia, moldadora do material em forma resistente para cumprir a sua missão.”

E a esta ideia o livro é dedicado, ao longo de mais de 300 páginas, apresentando uma visão extraordinária de um engenheiro excepcional que deixou um legado marcante. Posso dizer que, ao escrever, ainda consigo sentir a atmosfera que me envolveu durante aqueles dias e as reflexões que permanecem em minha mente.

Vivenciamos um tempo de grandes transformações no mundo, na engenharia, nas estruturas, na forma de construir, novos materiais, novas tecnologias, a digitalização, novos desafios, como as alterações climáticas e neutralidade de carbono, e todos os princípios



Íria Doniak (Abcic e *fib*) ministra palestra no CONPAT 2025

postulados por Torroja seguem ainda mais vivos.

Se conseguíssemos ter esta percepção seria muito mais fácil entender, por exemplo, o ciclo de vida das estruturas de concreto, suas correlações com os requisitos de desempenho e sustentabilidade e “criar” mais do que estruturas viáveis do ponto de vista técnico ou econômico.

Nosso amigo e referência importante para o Brasil, Hugo Corres, costuma dizer que, quando pensa que criou algo, é porque não leu bem Torroja.

Em minha palestra no CONPAT, intitulada “O presente e o futuro das estruturas de concreto, sob a perspectiva da *fib*”, enfatizei o que entendemos ser o momento atual das estruturas de concreto e o futuro.

O foco atual está em projetar e construir para o desempenho das estruturas, possibilitando a redução das emissões de CO₂, bem como a durabilidade e a resiliên-

cia. A proteção e a industrialização, como tecnologias e metodologias construtivas, avançam por meio de temas de produtividade e sustentabilidade, aliados à integração digital.

Os grandes desafios que nor-teiam o futuro residem na idade das estruturas, em especial da infraestrutura em grandes centros urbanos e na sua conservação. A urbanização com maior necessidade de espaços, a verticalização em cidades densamente povoadas, incluindo o "retrofit". As estruturas são "resilientes" face às alterações climáticas, furacões, enchentes e sismos, e não por causa natural, mas, em alguns países, há que considerar conflitos geopolíticos e a reconstrução de cidades inteiras. Há ainda a escassez e falta de mão de obra qualificada.

Ao mesmo tempo em que se pensam estruturas mais resilientes, que significam maior robustez, há o tema da sustentabilidade e da materialização. Paradoxo ou oportunidade? Oportunidade, sem dúvida, em que o conceptual design,



Íria Doniak e David Fernandez-Ordoñez são recebidos por Sonia Fernandez e Alejandro López Vidal, da ANDECE

o momento da criação, exigirá ir mais além. Teremos cada vez mais que tratar dos dois aspectos. Como engenheiros e profissionais que repensam nossa visão e exploram estratégias inovadoras para atender às demandas globais. E nossas entidades têm um papel fundamental para, por meio da união, apoiar este momento e promover o desenvolvimento sustentável da engenharia do concreto.

Além destes momentos impossíveis de descrever, tive a oportunidade de encontrar brasileiros queridos, como professor Enio José Pazini Figueiredo, presidente da Alconpat Internacional, e ver nossos queridos

amigos Paulo Helene e o Antônio Carmona, engenheiros especialistas em patologia das construções, serem homenageados durante o evento, por serem fundadores da entidade. A condução da homenagem ficou a cargo de Figueiredo, do diretor geral, Pedro Castro, e do diretor do Instituto Eduardo Torroja, Ángel Castillo Talavera.

Também nestes dias, estive no Fórum Técnico ANDECE 2025, interessante evento da Asociación Española de la Industria del Prefabricado de Hormigón (ANDECE), cujo tema central foi "Construção Sustentável, Construção Pré-fabricada". No primeiro dia do evento (23 de setembro), o fórum contou com uma sessão voltada à edificação, sendo realizado no Colégio Oficial de Arquitetos de Madri. Uma seleção de projetos com o pré-fabricado de concreto mostrou como o sistema construtivo desempenha um papel fundamental para a construção e engenharia.

Na ocasião, tive a oportunidade de reencontrar Alejandro López Vidal, diretor técnico da ANDECE, que participou em nosso Seminário do Congresso do IBRACON, em 2023, e Sonia Fernandez, diretora geral da entidade.



Os engenheiros brasileiros Antônio Carmona Filho e Paulo Helene, que foram homenageados no CONPAT 2025, com Íria Doniak e Enio José Pazini Figueiredo (Alconpat)



**Concrete
Show**
by informa...

Save the date

25-27 agosto

2026

São Paulo Expo

concreteshow.com.br

O EVENTO DA CADEIA CONSTRUTIVA DO CONCRETO



+26.500
visitantes



32.000
m² de área

450
marcas
expositoras



+215
palestrantes
nacionais e internacionais

49h
de conteúdo
5 palcos simultâneos



**SAIBA
MAIS**



Promoção e Organização



ARTIGO TÉCNICO

ANÁLISE ESTRUTURAL E ESTABILIDADE GLOBAL DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO COM LIGAÇÕES SEMIRRÍGIDAS

YGOR MORIEL NEUBERGER ^a <https://orcid.org/0000-0003-4001-7248>DANIEL DE LIMA ARAÚJO ^b <https://orcid.org/0000-0002-6802-4637>MARCELO DE ARAÚJO FERREIRA ^a <https://orcid.org/0000-0001-5175-2171>^a Universidade Federal de São Carlos - UFScar, Departamento de Engenharia Civil, São Carlos, São Paulo, Brasil^b Universidade Federal de Goiás - UFG, Escola de Engenharia Civil e Ambiental, Goiânia, Goiás, Brasil**RESUMO**

Este artigo discute o procedimento para análise estrutural e verificação da estabilidade global de edifícios de múltiplos pavimentos em concreto pré-moldado com ligações viga-pilar semirrígidas, em conformidade com a norma ABNT NBR 9062:2017. Para embasar a discussão, é apresentado o resultado da análise de um edifício pré-moldado com dez pavimentos, considerando pilares contínuos, lajes alveolares com efeito diafragma e ligações viga-pilar do tipo V. Os resultados evidenciam que a adequada representação das ligações semirrígidas altera a distribuição de momentos fletores, influencia os deslocamentos horizontais e a classificação da estrutura quanto à deslocabilidade. Também são discutidas recomendações de projeto e subsídios para uma modelagem mais realista, segura e economicamente eficiente de sistemas pré-moldados de múltiplos pavimentos.

Palavras-chave: Concreto pré-moldado, ligações semirrígidas, estabilidade global.

1. INTRODUÇÃO

Do ponto de vista do projeto estrutural, o que fundamentalmente distingue uma estrutura em concreto pré-moldado em relação a uma estrutura em concreto moldado in loco é, inicialmente, a necessidade de verificação dos elementos pré-moldados nas etapas transitórias pós-produção até a fase final da montagem e, para a estrutura após a finalização da montagem, a consideração do efeito das ligações no comportamento global da estrutura.

Embora exista uma tendência de idealizar no projeto as ligações com resistência à flexão como perfeitamente rígidas, Elliott et al. (2003) demonstraram que as ligações típicas viga-pilar pré-moldadas com armaduras de continuidade negativa com solidarização de segunda etapa in loco apresentam comportamento semirrígido, ocorrendo rotação relativa entre a extremidade da viga e a interface do pilar no apoio. As ligações semirrígidas ocasionam um aumento da flexibilidade da estrutura pré-moldada, alterando a distribuição de rigidez entre os elementos e ocasionando uma 'redistribuição elástica' dos esforços internos. Além disso, com o aumento dos deslocamentos globais de primeira ordem, tem-se o aumento dos efeitos globais de segunda ordem. Portanto, negligenciar as ligações semirrígidas na análise da estabilidade de pórticos pré-moldados com múltiplos pavimentos pode conduzir a uma situação contra a segurança.

Segundo Ferreira, Elliot e Hasan (2010), diferente do critério de projeto de estruturas pré-moldadas em zonas sísmicas, onde as ligações viga-pilar são projetadas pelo critério resistência-ductilidade, no caso das zonas não sísmicas as ligações viga-pilar devem ser projetadas segundo o critério resistência-rigidez. Seguindo o mesmo critério adotado pela norma ABNT NBR 9062 (ABNT, 2017), a rigidez secante (R_{sec}) é a menor rigidez da relação momento-rotação da ligação viga-pilar obtida antes do início do escoamento das armaduras de continuidade. Os principais mecanismos de deformação que afetam a rigidez secante (R_{sec}) estão associados à configuração fissurada na região da ligação, ocorrendo escorregamentos nas armaduras ou das luvas rosqueadas nas posições fissuradas anterior ao início do escoamento.

mento das armaduras.

O fator de restrição está ligado ao conceito de fator de rigidez relativa que relaciona a rigidez equivalente da viga pré-moldada ($EI_{\text{sec}}/L_{\text{ef}}$) com a rigidez secante da ligação (R_{sec}), conforme a Equação , que depende da rigidez secante da viga pré-moldada (EI_{sec}) e do vão efetivo entre os centros de giros nos apoios da viga L_{ef} .

$$\alpha_R = \frac{\theta_1}{\theta_2} = \left[1 + \frac{3(EI)_{\text{sec}}}{R_{\text{sec}} L_{\text{ef}}} \right]^{-1}$$

A norma ABNT NBR 9062:2017 (ABNT, 2017) estabelece que a capacidade resistente da estrutura deve ser definida pela resistência dos elementos estruturais, e não das ligações. A classificação das ligações é feita com base no fator de restrição à rotação (α_R), onde as ligações semirrígidas estão no intervalo $0,15 \leq \alpha_R < 0,85$.

Ferreira et al. (2005) apresentaram simulações da análise de 2ª ordem para estruturas pré-moldadas com ligações semirrígidas, analisando o efeito da variação do fator de restrição (α_R) na deslocabilidade lateral. Para estruturas com três pavimentos a estabilidade foi atingida para $\alpha_R \geq 0,40$ (engastamento parcial de 50%), para estruturas com cinco pavimentos a estabilidade foi atingida para $\alpha_R \geq 0,50$ (engastamento parcial de 60%) e para estruturas com sete pavimentos a estabilidade foi atingida para valores de $\alpha_R \geq 0,67$ (engastamento parcial acima de 75%). Marin & El Debs (2009) também analisaram o limite do número de pavimentos em estruturas usuais de múltiplos pavimentos em concreto pré-moldado.

Para o caso de ligações viga-pilar típicas de seção composta com solidarização no local, com continuidade da armadura negativa por meio de bainhas corrugadas embutidas no pilar preenchidas com graute ou por meio acoplamento da armadura longitudinal por rosqueamento em luvas ancoradas no pilar, as rotações efetivas nas ligações são decorrentes de mecanismos de deformação que ocorrem tanto na interface viga-pilar quanto na zona de transição na extremidade da viga, denominada região da ligação, compreendendo o trecho entre a face do pilar até o centro de giro no apoio da viga. Considerando o limite do valor da tensão na armadura de continuidade igual a $0,9f_{yk}$, conforme critério de projeto em 5.2.1.9 na norma ABNT NBR 9062 (ABNT, 2017), a rigidez secante para a relação momento-rotação pode ser calculada pela Equação , que depende da armadura de continuidade negativa (A_s) e de dois parâmetros empíricos, o coeficiente de ajustamento da rigidez secante (k) e o

comprimento efetivo de deformação por alongamento da armadura de continuidade (L_{ed}).

$$R_{\text{sec}} = \frac{M_{y,\text{lim}}}{\theta_y} = k \frac{E_s A_s d^2}{L_{\text{ed}}}$$

A Equação foi parametrizada na norma ABNT NBR 9062:2017 para seis tipologias de ligações viga-pilar típicas (soldadas, grauteadas e parafusadas), com barras de continuidade embutidas em bainhas grauteadas no pilar ou com continuidade por meio de luvas rosqueadas, como mostrado na Figura 1.

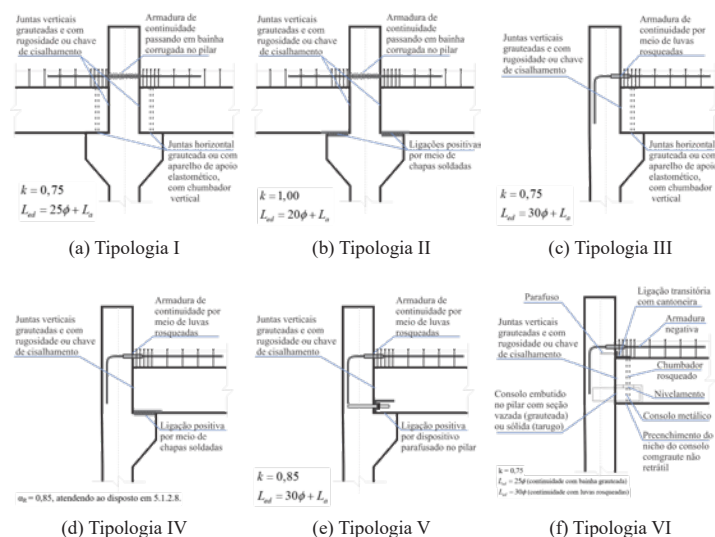


Figura 1 - Tipologias de ligação viga-pilar sugeridas pela NBR 9062/2017. Adaptado de ABNT (2017)

A equação simplificada da rigidez secante (R_{sec}) foi obtida de modelos analíticos desenvolvidos em Ferreira, Elliot e Hasan (2010) para ligações viga-pilar típicas de seção composta com solidarização no local. Para o caso das ligações com continuidade por meio de armadura passando em bainha grauteada no pilar (Tipologias I e II), o coeficiente (k) e o comprimento efetivo de deformação (L_{ed}) foram calibrados com base em ensaios de ligações típicas em escala real (Hadade, 2016). Para o caso das ligações com continuidade negativa por meio de luvas rosqueadas (Tipologia III, V e VI) os parâmetros foram adotados considerando possíveis escorregamentos dado a diminuição da rugosidade nas superfícies externas das luvas rosqueadas. Já no caso da Tipologia IV a Comissão de Norma decidiu adotar a mesma como rígida.

Entretanto, a rigidez secante negativa depende diretamente do mecanismo de deformação das armaduras de continuidade negativa. Posteriormente, na pesquisa de Barros (2018), ficou comprovado que a rigidez da

Tipologia IV apresenta comportamento semirrígido que se aproxima dos parâmetros indicados na NBR 9062 (ABNT, 2017) para as demais tipologias que empregam barras com luvas rosqueadas.

Neste contexto, o presente artigo apresenta recomendações de projeto para estruturas pré-moldadas com ligações semirrígidas, aplicando os critérios da ABNT NBR 9062:2017. O estudo foca na verificação da estabilidade global (usando o parâmetro γ_z) e demonstra como softwares de análise (ATIR Strap®) podem ser usados para a modelagem correta, avaliação do comportamento global e determinação dos esforços, provendo um caminho seguro para o projetista.

2. ESTRUTURA ANALISADA

A edificação analisada é uma estrutura pré-moldada de dez pavimentos (térreo, nove tipos e cobertura), com pilares e vigas em concreto armado e lajes alveolares protendidas. Utilizam-se cálices na ligação pilar-fundação e emendas pilar-pilar, adotadas conforme Ferreira, Bachea e Catoia (2021), para simular comportamento monolítico. O edifício possui planta de 50 m \times 20 m (1000 m²/pavimento), seis pórticos na direção longitudinal (0°) e seis na transversal (90°), com vãos de 10 m entre eixos de pilares. A altura total é de 42 m, com pé-direito de 4 m e 2 m adicionais para a cobertura, conforme a Figura 2



Figura 2 - Estrutura Proposta.

Os pilares são de 50 cm \times 50 cm com consolos para apoio das vigas. As vigas de piso têm seção 40 cm \times 90 cm, ligação viga-pilar semirrígida e seção composta (65 cm pré-moldado + 25 cm moldado in loco). As lajes alveolares têm 20 cm + 5 cm de capa, e a viga de respaldo é biapoiada, 40 cm \times 40 cm, com ligação rotulada.

Adota-se concreto C50 e aço CA-50, com propriedades conforme a norma ABNT NBR 6118 (ABNT, 2023).

2.1 CRITÉRIOS DE PROJETO

O lançamento e a análise estrutural foram realizados com auxílio do software Atir Strap®. As ligações pilar-fundação com cálice são modeladas como rígidas (engaste). As ligações viga-pilar são consideradas semirrígidas, com rigidez determinada segundo a tipologia V da norma ABNT NBR 9062:2017, adequada a edifícios de múltiplos pavimentos sujeitos à inversão de momentos fletores, o que exige continuidade das armaduras (superior e inferior) na região da ligação. O uso de dispositivos parafusados contribui para a ductilidade e a capacidade de deformação, mantendo o desempenho global em conformidade com a norma.

A norma ABNT NBR 9062 (ABNT, 2017), na alínea b) do item 5.1.2.9, permite que os esforços em uma estrutura pré-moldada com ligações semirrígidas sejam obtidos de uma solução linearizada aproximada utilizando a rigidez secante (R_{sec}) da relação momento-rotação da ligação viga-pilar, desde que o momento solicitante elástico de projeto $M_{Sd,rig}$ (considerando engastamento perfeito na ligação) não exceda o momento-limite de escoamento da ligação, obtido como $M_{y,lim} = 0,9 \times A_s \times f_{yk} \times d$ para qualquer combinação de ações no ELU. A razão dessa limitação é garantir que a armadura tracionada na ligação viga-pilar permanecerá sempre abaixo do patamar de escoamento, limitado por $M_{y,lim}$.

Um procedimento prático para o cálculo que atende aos requisitos normativos é:

1. Calcular a estrutura como se fosse monolítica e obter os esforços solicitantes para todas as combinações de ELU;
2. Calcular a armadura de continuidade na ligação viga-pilar usando a envoltória de esforços do passo 1;
3. Calcular a rigidez secante efetiva da ligação viga-pilar semirrígida com a Equação ;
4. Calcular o deslocamento horizontal na estrutura utilizando as rigidezes viga-pilar calculadas e obter o coeficiente γ_z ;
5. Avaliar a deslocabilidade da estrutura e calcular os esforços finais (1ª ordem + 2ª ordem) a partir da majoração das ações horizontais, aplicando o γ_z , se a estrutura for de deslocabilidade moderada.
6. Dimensionar as armaduras do pórtico a partir da envoltória dos esforços obtidos nos passos 1 e 5.

O efeito diafragma gerado pelas lajes foi considerado no modelo estrutural por meio de ligações rígidas no

plano do piso, que distribuem os deslocamentos horizontais igualmente entre os pilares da edificação.

A estabilidade global é avaliada por meio do coeficiente γ_z , considerando a não linearidade física de forma aproximada pela redução da rigidez dos elementos estruturais: $(EI)_{sec} = 0.5 E_{ci} I_{ci}$ para as vigas e $(EI)_{sec} = 0.7 E_{ci} I_{ci}$ para os pilares.

Na montagem da estrutura pré-moldada, vigas e lajes permanecem inicialmente simplesmente apoiadas, pois as ligações ainda não estão concluídas. Assim, o peso próprio dos elementos e a concretagem da capa devem ser analisados com vigas biapoiadas; a ligação semirrígida só é considerada após o endurecimento da capa. Como o ATIR Strap® não modela diretamente essas fases, adotou-se o seguinte procedimento em duas etapas, com posterior combinação de resultados:

Passo 1 – Projeto 1 (biapoiado): vigas como biapoiadas, lançamento apenas das cargas atuantes antes da formação das ligações semirrígidas; calcular o modelo.
Passo 2 – Projeto 2 (semirrígido): aplicação da rigidez secante da Equação (2) nas extremidades das vigas, com lançamento apenas das cargas atuantes após a formação das ligações semirrígidas; calcular o modelo.
Passo 3 – Combinação: no Projeto 2, utilizar “Utilidades → Combinar resultados de dois projetos” para somar os efeitos do Projeto 1, ajustar as combinações de carregamento e obter as envoltórias finais. Alterações posteriores em qualquer modelo exigem nova combinação.

2.2 ESTABILIDADE GLOBAL E ESFORÇOS

A determinação da rigidez secante (R_{sec}) exige o pré-dimensionamento da armadura nos apoios com base no modelo rígido, considerando apenas as ações atuantes na fase semirrígida: uso e ocupação, vento e revestimentos/divisórias. A partir do modelo com ligações rígidas, foi obtida uma armadura constituída por 2 Ø25 mm + 4 Ø12,5 mm passando pela capa para os pórticos a 0° e 2 Ø25 mm + 5 Ø16 mm passando pela capa para os pórticos a 90°.

Com a armadura conhecida, calcula-se a rigidez secante a ser aplicada nas extremidades das vigas dos pórticos. Neste exemplo, foram obtidos $R_{sec} = 196271$ kNm/rad para os pórticos a 0° e $R_{sec} = 264835$ kNm/rad para os pórticos a 90°. De posse da rigidez secante, calcula-se o coeficiente γ_z , sendo o maior valor obtido de $\gamma_z = 1,17$ para o pórtico a 0° com o carregamento de uso e ocupação como ação principal e vento como ação secundária. Assim, essa estrutura é caracterizada

como de deslocabilidade moderada, com os esforços finais (1ª ordem + 2ª ordem) determinados de maneira simplificada por meio da majoração das ações horizontais pelo valor de γ_z .

Na Figura 3 são apresentadas as envoltórias de momento fletor dos pórticos de fachada e centrais na direção 90°, com as ações horizontais majoradas por γ_z . Observa-se a inversão de momentos na região viga-pilar até o 8º pavimento. No caso do vento na direção 0°, a inversão de momentos fletores foi observada até o 4º pavimento.

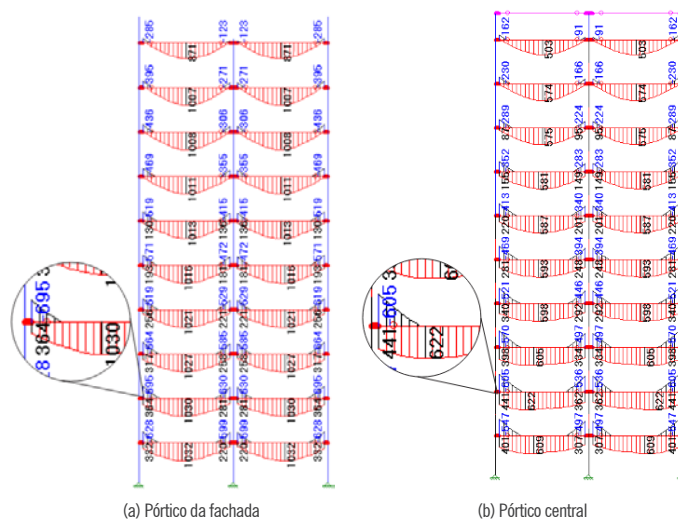


Figura 3 - Envoltória de momentos fletores nos pórticos com vento incidindo a 90° e valores máximos destacados [kNm]

Os maiores momentos fletores negativos nas ligações viga-pilar do pórtico semirrígido foram de 339 kNm e 695 kNm referentes aos pórticos a 0° e 90°, respectivamente. As áreas de aço necessárias para resistir a esses momentos (8,96 cm² e 18,38 cm²) são inferiores àqueles previamente estimados na análise do pórtico rígido (14,07 cm² e 19,15 cm²), indicando que as armaduras negativas definidas anteriormente são suficientes para resistir aos esforços finais nas ligações viga-pilar.

Para os momentos fletores positivos, foram obtidos valores de 59 kNm e 441 kNm para os pórticos a 0° e 90°, respectivamente, o que exige uma área de aço de 11,66 cm². Conforme o esquema apresentado na Figura 4, há uma limitação construtiva que dificulta a continuidade da armadura positiva, devido ao espaço reduzido para o aparafusamento da ligação. Dessa forma, a conversão da área necessária em bitolas comerciais resultou na adoção de 2Ø32 mm, correspondendo a uma área efetiva de 16,08 cm², o que representa um acréscimo de aproximadamente 37% em relação à área mínima requerida.

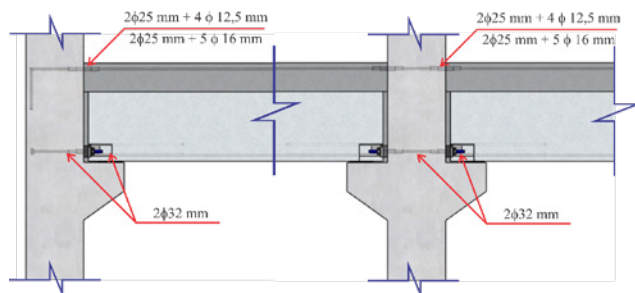


Figura 4 – Esquema de detalhamento para ligações viga-pilar parafusadas.

3. COMENTÁRIOS ACERCA DO PROJETO DA LIGAÇÃO VIGA-PILAR

Ainda na segunda metade dos anos 1980, havia uma tendência do uso de ligações viga-pilar com maior rigidez para buscar emular a rigidez das estruturas monolíticas em concreto moldadas no local. Para tal, eram empregadas ligações com chapas soldadas para resistir momentos fletores positivos e negativos. Ligações com chapas soldadas podem apresentar resistência e rigidez elevadas, mas possuem ductilidade e capacidade de absorção de energia reduzidas. Adicionalmente, o uso intensivo de ligações soldadas traz a dificuldade de acomodar ou absorver deformações decorrentes de mudanças de volume (variação térmica, retração e fluência), originando forças não intencionais nas extremidades das vigas e nos apoios. Este efeito pode se tornar crítico, principalmente no caso das vigas pré-tracionadas, não sendo recomendado o uso de chapas soldadas negativas para estabilizar edifícios de múltiplos pavimentos, especialmente sob ações cíclicas. Ferreira (1999) demonstrou em ensaio cíclico a baixa ductilidade dessas ligações, e a ABNT NBR 9062:2017 alerta para a necessidade de verificação desses efeitos.

Neste contexto, é preferível a adoção do conceito do engastamento parcial. Nele, o momento resistido é alcançado para um determinado nível de rotação, permitindo que as ligações apresentem resistência com rigidez à flexão, ao mesmo tempo que possuam ductilidade e capacidade de acomodação de deformações. Nos últimos 20 anos, a aplicação de pórticos pré-moldados com ligações resistentes à flexão e pilares contínuos tornou-se prática corrente no Brasil para edifícios com até 15 pavimentos. A norma ABNT NBR 9062:2017 apresenta metodologia para o cálculo da rigidez secante negativa em ligações com seções compostas, focando em duas soluções típicas para a continuidade das armaduras negativas: bainhas corrugadas grauteadas passantes nos pilares ou acoplamento com luvas rosqueadas ancoradas.

Para a transmissão de momentos positivos, sugerem-se emendas com chapas soldadas para momentos de maior intensidade, ou chumbadores verticais com almofadas de neoprene para menor intensidade. Uma alternativa interessante é a Tipologia V, que utiliza acopladores parafusados diretamente na interface do pilar, apresentando maior resistência, rigidez e ductilidade, além de acomodar deformações axiais e reduzir riscos de fissuração nos consolos.

A escolha da ligação varia com a tipologia da edificação (altura, esbelteza, número de pilares). Estruturas de menor altura podem usar ligações simplesmente apoiadas, com a estabilidade garantida pelas fundações. Contudo, em edifícios de múltiplos pavimentos, o pórtico precisa da contribuição da rigidez das ligações viga-pilar. A tipologia pode variar no mesmo edifício, conforme os esforços (como inversão de momentos devido ao vento) ou a posição (pilares internos ou de extremidade). Na Figura 5 são apresentados exemplos e sugestões de possíveis aplicações de diferentes ligações viga-pilar típicas em um mesmo edifício com múltiplos pavimentos.

No cálculo, a rigidez secante pode ser aplicada de forma uniforme em toda a estrutura (como no exemplo didático apresentado, em que a rigidez foi calculada em cada direção do vento e aplicada de forma uniforme a todos os nós do pórtico), ou determinada em faixas específicas ou individualmente por nó. Esta última abordagem, embora mais laboriosa, pode resultar em economia de armaduras, uma vez que reduz o intervalo entre a armadura rígida calculada no Passo 1 e a armadura verificada após o cálculo do coeficiente α_z no Passo 6 (Bernardes et al., 2023).

Por fim, vale mencionar que a rigidez secante calculada pela norma ABNT NBR 9062:2017 é válida apenas para a flexão negativa. A norma não apresenta formulações para a rigidez positiva, e pesquisas atuais buscam compreender o desempenho de tipologias como a V quando submetidas a momento fletor positivo.

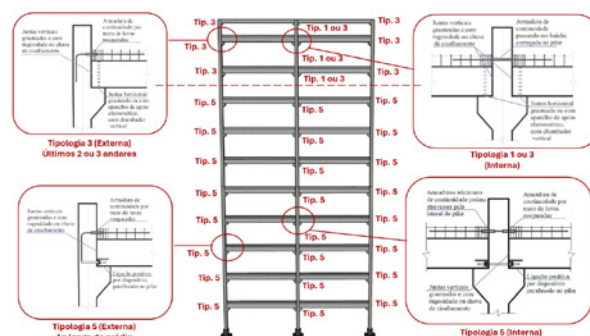


Figura 5. Alternativas para soluções de tipologias de ligações viga-pilar em edifício com múltiplos pavimentos.

4 CONCLUSÃO

O procedimento detalhou a modelagem e a verificação da estabilidade de um edifício em concreto pré-moldado com ligações viga-pilar semirrígidas, em conformidade com a ABNT NBR 9062:2017. A incorporação da rigidez secante na análise demonstrou impacto relevante na redistribuição de esforços e nos deslocamentos horizontais da estrutura, quando comparada à idealização rígida.

Consequentemente, a estabilidade global, avaliada pelo coeficiente γ_z , foi influenciada, classificando a estrutura semirrígida como de deslocabilidade moderada. Outro aspecto importante observado foi a inversão de momentos fletores nas ligações viga-pilar, o que implica o emprego de uma ligação resistente também a momento fletor positivo, como a Tipologia V indicada na ABNT NBR 9062:2017. Adicionalmente, a elevada variação de momento fletor nos diferentes pavimentos indica que um projeto mais racionalizado é obtido ao se adotar ligações com rigidez secante variável, seja por faixas específicas da edificação ou individualmente por nó.

5 REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120:2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9062:2017 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado**. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.
- ATIR ENGINEERING SOFTWARE DEVELOPMENT. STRAP: Structural Analysis Program [software]. Versão 2024. [S.l.]: ATIR ENGINEERING SOFTWARE DEVELOPMENT, 2024.
- BERNARDES, E. S. ; ARANTES, J. S. A. ; PEREIRA JUNIOR, W. M. ; ARAÚJO, D. L. . Análise da Estabilidade Global de Pórticos Planos de Concreto Pré-moldado Considerando a Influência da Ligação Viga Pilar. *ENGENHARIA ESTUDO E PESQUISA*, v. 23, p. 28-41, 2023.
- ELLIOTT, K. S.; DAVIES, G.; FERREIRA, M. A.; GORGUN, H.; MAHDI, A. A. Can precast concrete structures be designed as semi-rigid frames? Part 1 – The experimental evidence. *The Structural Engineer*, v. 81, n. 16, p. 14–27, 2003.
- BARROS, L. S. P. Estudo do comportamento de ligações viga-pilar com continuidade de armadura negativa garantida por meio de luvas rosqueadas. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) – Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.
- FERREIRA, M. A.; ARAÚJO, D. L.; JEREMIAS JÚNIOR, A. C.. Estabilidade global de estruturas reticuladas em concreto pré-moldado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO, 47., 2005, [S.l.]. Anais [...]. [S.l.: s.n.], 2005. v. XI, p. 15.
- FERREIRA, M. A.; ARAÚJO, D. L.; ELLIOTT, K. S.; EL DEBS, M. K.. Analysis of multi-storey precast frames considering beam-column connections with semi-rigid behaviour. In: *fib SYMPOSIUM*, 2005, [S.l.]. Keep concrete attractive: proceedings [...]. [S.l.: s.n.], 2005. p. 496–501.
- FERREIRA, M. A.; BACHEGA, L. A.; CATOIA, B.. Monolithic equivalent stiffness of precast columns with grouted splice sleeve connections. *Revista IBRACON de Estruturas e Materiais*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 1–18, 2021.
- FERREIRA, M. A.; CARVALHO, R. C.; ELLIOTT, K. S. Avanços para análise e projeto de estruturas pré-moldadas com ligações semirrígidas. *Concreto & Construção*, São Paulo, n. 59, p. 74–81, 2010.
- FERREIRA, M. A.; ELLIOTT, K. S.; HASAN, S. A.. Precast concrete framed structures with semi-rigid connections: state-of-art research report. [S.l.: s.n.], 2010.
- HADADE, M. Â. S.. Estudo do efeito do preenchimento de alvéolos na resistência à força cortante em lajes alveolares protendidas. Tese (Doutorado em Estruturas e Construção Civil) – Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.
- MARIN, M. C.; EL DEBS, M. K.. Análise do limite do número de pavimentos em estruturas usuais de múltiplos pavimentos em concreto pré-moldado. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA-PROJETO-PRODUÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, 2., 2009, [S.l.]. Anais [...]. [S.l.: s.n.], 2009. p. 11..

ESPAÇO EXECUTIVO

Boas perspectivas para o mercado de pré-fabricados de concreto em 2026

A valorização da industrialização, considerada como uma das principais alternativas pelo setor da construção para vencer desafios relacionados à escassez de mão de obra, à produtividade e a um menor impacto ambiental, tem estimulado o crescimento do setor de pré-fabricados de concreto em todo o país.

Na Denadai Pré-Fabricados de Concreto, o ano de 2025 foi excelente, com a execução de muitas obras na Região Metropolitana de Campinas (SP), para diversos segmentos, com destaque para galpões logísticos, edifícios-garagem e escolas. Outro setor em franca expansão é o de painéis de fechamento, no qual os clientes percebem benefícios estéticos, arquitetônicos, estruturais e econômicos.

O ano foi ainda marcado por investimentos, com o objetivo de sustentar o crescimento da companhia e a futura expansão de nossa fábrica. Nosso intuito é aumentar a nossa capacidade de produção para 1000 m³ por mês em 2026. Para isso, novas tecnologias em máquinas, equipamentos e fôrmas foram realizadas, deixando nossa indústria ainda mais competitiva.

Isso porque temos boas perspectivas para o próximo ano, especialmente em áreas tradicionais do setor de pré-fabricados, como logística, edifícios comerciais, garagens e indústria, mas também em setores como escolas e até mesmo em edifícios residenciais, cuja demanda deve se elevar no futuro.

Para se ter um crescimento sustentável, a tecnologia é um ponto fundamental, por isso, nos últimos seis anos, temos aportado recursos para que nossa empresa esteja na vanguarda tecnológica, atendendo as demandas de nossos clientes. Além de nosso sistema de rastreabilidade, que permite rastrear todas as nossas peças, unimos os softwares Plannix e Tekla para que, no próximo ano, nossos projetos estejam em BIM (Building Information Modeling).

Essa evolução ocorre ao unir duas gerações: os fundadores, que há mais de 15 anos realizam um trabalho de excelência na produção de estruturas e no contato com os clientes, e a nova geração, que busca ampliar suas áreas, estimulando a adoção de novas tecnologias e a criação de novas ações na área de sustentabilidade.

Nesse sentido, estamos desenvolvendo um projeto para a implementação de energia solar no próximo ano, além de termos uma parceria com um fornecedor para a reciclagem de sobras de concreto e de aço. É importante mencionar que implementamos o 5S como uma das ferramentas básicas da qualidade, criando o programa SPOL (Segurança, Produtividade, Organização e Limpeza).

Um divisor de águas para a empresa foi se tornar associado à Abcic. Com nossa entrada na entidade, iniciamos um processo relevante de networking com outras indústrias e fornecedores, conhecemos novas tecnologias e nos conectamos ao ecossistema da pré-fabricação, estabelecendo parcerias bem-sucedidas. Particularmente, o Abcic Networking, em conexão com as assembleias, é muito proveitoso, proporciona muito aprendizado e mostra como é possível buscarmos um objetivo comum ao setor, mesmo sendo concorrentes no dia a dia.

Neste ano, tive a oportunidade de participar do 4º Encontro Nacional de Pesquisa-Projeto-Produção em Concreto Pré-Moldado (PPP), em Brodowski (SP), um encontro fantástico, de grande aprendizado, com palestrantes renomados e muitas conexões. Foi, sem dúvida, um dos melhores eventos organizados pela Abcic.

O fato é que o setor de pré-fabricados de concreto é inspirador; por isso, em todos os momentos, temos buscado fazer projetos cada vez melhores. E, diante da necessidade de se industrializar cada vez mais, nosso setor seguirá investindo e se fortalecendo para contribuir para o crescimento da construção e do país.



Wladimir de Nadai Júnior

Gerente de Produção e Projetos da Denadai Pré-Fabricados

PROJETANDO COM O PRÉ-FABRICADO

Arquitetura potencializa soluções do pré-fabricado de concreto para desenvolver projeto inovador

O projeto da Escola Carandá Educação, um empreendimento Built To Suit (BTS), recebeu, em 2021, o Prêmio Obra do Ano em Pré-Fabricados de Concreto, na categoria Pequenas Obras. A edificação da nova sede, que tinha como premissa crucial a otimização do custo e do prazo de execução da obra, precisou ser verticalizada devido à necessidade de acomodar um programa extenso e complexo em um terreno menor do que o ocupado anteriormente.

Nesse sentido, o pré-fabricado de concreto foi determinante para atender a essas demandas básicas de qualidade, segurança e rapidez, proporcionando flexibilidade para adaptações e evoluções futuras do programa de necessidades da escola. Para tanto, as instalações foram projetadas para ficarem abaixo das vigas, o que exige uma altura de piso a piso maior.

O sistema construtivo permitiu, ainda, a otimização do custo e do prazo de obra. A fabricação da estrutura ocorreu em 4 meses e a montagem em 3 meses. Pela complexidade da obra (pátio central, movimentos inclinados, terraços em balanço, etc.), a compatibilização estrutural seria extremamente difícil e certamente inviável no prazo exigido, se não fosse a escolha pela pré-fabricação de concreto.

Em se tratando de desafios, o principal para a arquitetura é conciliar a rigidez e a racionalidade impostas pelo sistema construtivo com a necessidade de interatividade entre os alunos organizados por faixa de ensino, promovendo o diálogo entre crianças e adolescentes, flexibilidade e a busca por um projeto arquitetônico expressivo.

Na Escola Carandá, a rigidez do sistema teve que ser superada por meio de operações nos elementos estruturais, em especial nas vigas, para garantir o conceito desejado de integração entre os pavimentos da edificação, reforçado pela aplicação de cores e formas geométricas que realçam os vazios e a permeabilidade visual entre os diferentes andares do conjunto. Das 514 vigas totais,

462 peças precisaram de detalhamento individual, com 64 geometrias de seção diferentes.

O terreno de pouca projeção e a restrição de horário de acesso para carretas extensivas no bairro residencial exigiram um minucioso plano de montagem. O envio de peças fora de sequência implicaria na interrupção total da montagem em obra. Além disso, o pico das etapas de fabricação e montagem ocorreu exatamente no início da pandemia do COVID-19.

É importante destacar, ainda, que projetar com pré-fabricado de concreto exige a integração precoce de disciplinas e um alto nível de detalhamento. A solução estrutural da Escola Carandá caminhou em paralelo à arquitetura em plataforma BIM (Building Information Modeling) desde o início. A modelagem e interoperabilidade entre as equipes foram cruciais para a compatibilização das interfaces complexas.

Há também a necessidade de um detalhamento estrutural minucioso, como visto na Escola Carandá, onde quase todas as vigas foram individualizadas. Por fim, é preciso considerar interfaces complexas ao lidar, por exemplo, com ligações entre a estrutura pré-fabricada de concreto e elementos como contenção em paredes diafragmas, escadas metálicas e outros elementos.

O avanço da industrialização é promovido por entidades que buscam o desenvolvimento e a difusão do sistema construtivo e da industrialização da construção. O foco em competitividade, agilidade, eficiência e criatividade demonstra a busca por integrar a industrialização de alto desempenho, segurança e capacidade de atender a projetos complexos e inovadores. Em um cenário de escassez de mão de obra na construção civil, a promoção de eventos, a certificação de qualidade e a publicação de materiais técnicos sobre a industrialização, em especial a pré-fabricação em concreto, reforçam o esforço para consolidar o setor.



Carla Estrella, Diretora Técnica
João Payar, Diretor de Projetos
Liliana Sá, Diretora de Operações
 Königsberger Vannucchi
 Arquitetos Associados

OPINIÃO DA ACADEMIA

Integração entre academia e indústria para atender os desafios e as demandas da pré-fabricação

A academia desempenha papel importante na evolução do mercado de pré-fabricados do Brasil, seja formando profissionais que atuarão nesse mercado, seja impulsionando a inovação tecnológica do setor. Sua missão vai além do ensino, gerando conhecimento que impulsiona o setor a novos patamares de segurança, eficiência e sustentabilidade. Por meio de pesquisas, ensaios e desenvolvimento de novas tecnologias, a universidade fornece a base científica para que o setor inove com segurança e competitividade.

São muitas as contribuições acadêmicas para o desenvolvimento do pré-fabricado de concreto no Brasil, que vão desde a colaboração no desenvolvimento de normas técnicas até a pesquisa de materiais de alto desempenho, como o concreto autoadensável, que, há alguns anos, migrou dos laboratórios para a indústria.

Pessoalmente, um marco importante foi a colaboração na revisão da norma ABNT NBR 14861 de lajes alveolares de 2022, onde o item 7.4, referente à força cortante, foi fundamentado em pesquisas desenvolvidas no Núcleo de Estudo e Tecnologia em Pré-Moldados de Concreto - NETPre da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), e em trabalhos que orientei na Universidade Federal de Goiás (UFG).

Outro fato marcante foi a participação no grupo da Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE)/Instituto Brasileiro do Concreto (IBRACON) que, em 2022, traduziu a norma francesa de Concreto de Ultra-Alto Desempenho (UHPC) para o português, cujo texto atualmente é usado como base pelo comitê da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que elabora a futura norma nacional sobre o material.

A integração entre academia e indús-

tria é fundamental para o desenvolvimento do setor de pré-fabricados, que enfrenta desafios e demandas, enquanto a academia fornece soluções inovadoras e profissionais qualificados.

Essa colaboração é a base para as pesquisas aplicadas ao setor de pré-fabricados. Por exemplo, os estudos sobre a resistência de lajes alveolares protendidas dependem do fornecimento desses elementos pela indústria, e os resultados obtidos foram encaminhados ao setor na forma de aprimoramentos na norma ABNT NBR 14861. Da mesma forma, uma pesquisa em andamento no NETPre da UFSCar sobre a ligação viga-pilar do tipo V, conforme a norma ABNT NBR 9062, utiliza dispositivos fornecidos por empresas nacionais, e seus resultados poderão nortear a futura revisão desta norma.

Diante de desafios globais como a neutralidade de carbono e a necessidade de maior produtividade, a academia se volta a pesquisas sobre estruturas mais eficientes, a utilização de resíduos como matéria-prima e a otimização de processos construtivos.

Nesse contexto, a Abcic desempenha um papel estratégico, atuando como ponte entre o setor industrial e o conhecimento acadêmico. A parceria com o NETPre é o exemplo mais expressivo desse sucesso. A

Abcic é essencial para disseminar o conhecimento, promover eventos importantes como o 4º

ENPPP (Encontro Nacional de Pesquisa-Projeto-Produção em Concreto Pré-Moldado), realizado em junho de 2025, e permitir que as inovações desenvolvidas na academia sejam conhecidas pela indústria, fortalecendo todo o setor de pré-fabricados.



Daniel de Lima Araújo, Professor titular da Escola de Engenharia Civil e Ambiental da UFG – Universidade Federal de Goiás

CENÁRIO ECONÔMICO

Investimentos em infraestrutura aumentam, mas ainda estão longe da meta

Como tem feito anualmente a InterB.Consultoria, divulgou sua "Carta de Infraestrutura" com as novas estimativas para os investimentos realizados em 2024 e as projeções preliminares para 2025. O documento já se tornou uma referência importante por trazer não apenas os números realizados e previstos, mas também estimar as necessidades do país. Ou seja, por diferença temos nosso "déficit".

O documento tem boas e más notícias! Pode-se começar celebrando as boas: o aumento dos investimentos em infraestrutura no país, com participação decisiva do setor privado.

De acordo com a Carta, em 2024 os investimentos totalizaram R\$ 266,8 bilhões, alcançando a marca recorde em uma década, 2,27% do PIB. O setor privado foi responsável pela maior parte, com 70,5% do total. Mas os investimentos públicos, que atingiram R\$ 78,6 bilhões, ou 0,67% do PIB, também cresceram devido ao aumento dos gastos dos governos subnacionais.

Para 2025, projeta-se uma alta de 3,8% ou R\$ 277,9 bilhões em investimentos, o que se estima alcançará 2,19% do PIB. Os investimentos em saneamento, respondendo às mudanças do marco legal, têm crescido de forma expressiva e já representam 16,6% do total previsto, praticamente se equiparando às estimativas para o transporte rodoviário, realizadas com predominância de investimentos públicos. Vale lembrar que essas estimativas vêm ao encontro das expectativas positivas das empresas da indústria de pré-fabricados de concreto captadas na sondagem setorial realizada pelo FGV IBRE/ABCIC no ano passado.

No entanto... vamos às más notícias!

Embora, esse crescimento dos últimos anos seja, indiscutivelmente,

fundamental para permitir que o país possa crescer de forma sustentada, o volume de investimentos previstos ainda não é suficiente para repor a depreciação do estoque existente, que por isso tem se deteriorado. De acordo com o estudo, desde o início da década de 1990, o estoque de capital em infraestrutura está caindo, tendo oscilado entre 35% e 40% do PIB a partir de meados dos anos 2000.

O estudo estima que, para modernizar a infraestrutura no país, o estoque-alvo seria de 63,7% do PIB. E, para alcançar essa meta, seriam necessários investimentos anuais de 4,65% do PIB ao longo de 20 anos! Ou seja, nosso déficit atual chega a 2,46% do PIB.

O estudo não apresenta estimativas para 2026, mas a Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB) tem feito projeções bastante positivas, estimando um aumento real de 4% no volume total. Ainda ficaremos longe da meta.

O documento finaliza com algumas propostas para se elevar o volume atual de patamar, que passam por tornar o investimento em infraestrutura uma política de Estado; melhorar a governança e planejamento dos projetos; ampliar investimentos públicos de forma responsável; garantir segurança jurídica para atrair investimentos privados e fortalecer as agências reguladoras e o papel do BNDES como estruturador de projetos.

Deve-se acrescentar outro ponto essencial para tornar essa jornada possível: melhorar os níveis atuais de produtividade do setor da construção, como um todo, e, em particular, da infraestrutura. Conseguir dar conta dos aumentos de investimento previstos para os próximos anos, ainda que insuficientes, já é difícil devido à falta de mão de obra qualificada. Portanto, o requisito número um para avançar na pauta de aumento dos investimentos em infraestrutura é a modernização, com formação de mão de obra qualificada.



Ana Maria Castelo
Coordenadora de
projetos do IBRE/FGV

GIRO RÁPIDO

LIVRO “MULHERES CONSELHEIRAS” REÚNE EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS DE LIDERANÇAS FEMININAS

No dia 23 de agosto, aconteceu o lançamento aberto ao público do livro “Mulheres Conselheiras: Uma Nova Perspectiva na Governança”, que reúne vivências e reflexões de lideranças femininas na governança corporativa, institucional e nos conselhos empresariais, que desafiaram padrões e são referência no mercado.

A obra da editora Board é uma iniciativa da Board Academy e resultado de uma autoria coletiva

coordenada por Sara Velloso, com prefácio assinado por Sandra Marchini Comodaro, fundadora do Grupo Conselheiras.

São 33 conselheiras que atuam em diferentes setores, incluindo a engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, que traz sua experiência como conselheira na área institucional, abordando temas como governança, inovação, liderança, diversidade e sustentabilidade.

As articulistas exploram tópicos



Engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, é uma das coautoras do livro *Mulheres Conselheiras: Uma Nova Perspectiva na Governança*

ESG, os desafios da liderança feminina nos conselhos e a interseccionalidade no ambiente corporativo.

PRÊMIO CBIC DE RESPONSABILIDADE SOCIAL 2025 CELEBRA INICIATIVAS QUE TRANSFORMAM VIDAS

O Prêmio CBIC de Responsabilidade Social 2025 reconheceu, na noite do dia 2 de dezembro, projetos que reafirmam o compromisso da indústria da construção com o desenvolvimento humano, a educação, a inclusão e a sustentabilidade. A premiação recebeu mais de 65 iniciativas inscritas, de diferentes regiões do país.

Na categoria Cadeia Produtiva, a Prefaz Pré-Fabricados de Concreto, indústria associada da Abcic, foi o vencedor com o projeto PREFAZ — Fortalecendo a Comunidade, que se destaca pela atuação direta junto à comunidade, promovendo integração, fortalecimento social e ações contínuas de apoio e desenvolvimento humano.

“Esse reconhecimento nacional dá força ao que fazemos com o coração muito aberto. Mostra para a



Prefaz recebeu Prêmio CBIC de Responsabilidade Social 2025 na categoria Cadeia Produtiva

comunidade que o trabalho é sério, e mostra para a empresa que vale a pena continuar investindo em pessoas. Para os próximos passos, queremos aprofundar o que já existe. Não é sobre expandir para vários lugares, e sim fortalecer cada vez mais o impacto em Candeias-MG e Feira de Santana-BA, onde a empresa atua, ampliando as ações culturais, educativas e esportivas que já estão transformando a vida

das crianças e das famílias”, afirma Matheus Alves Basílio, coordenador de SGI e ESG da Prefaz.

Para ele, o aprendizado mais valioso foi perceber que, quando a empresa se aproxima de verdade da comunidade e trabalha com respeito, humildade e presença, tudo flui. “Acho que isso pode inspirar outras organizações: começar pelo simples, ouvir quem está no território e construir junto”, acrescenta.

Presente nas **melhores obras** de infraestrutura do Brasil



📍 Avenida Nove, 520, Distrito de Ajapi,
Rio Claro/SP, 13508-526

☎️ (19) 2112-3000

📍 Rua Alves Guimarães, 462, Cj. 102 - Jardim
América - São Paulo/ SP - Cep. 05.410-000

☎️ (11) 3082-7205

TRANENGE
CONSTRUÇÕES

📷 📺 📱 Tranenge

WWW.TRANENGE.COM.BR

Acesse o QR Code
e saiba mais!



TRANENGE CELEBRA 30 ANOS DE TRAJETÓRIA

A Tranenge, associada da Abcic, completou 30 anos de história bem-sucedida, com destaque na realização de grandes obras na área de infraestrutura viária e por apoiar ações e iniciativas fundamentais em prol da pré-fabricação de concreto no país. A indústria promoveu no dia 14 de agosto uma festa de celebração, que contou com a presença do engenheiro Felipe Cassol, presidente do Conselho Estratégico da Abcic, da engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic e da engenheira Lígia Doniak, da área de tecnologia da Abcic.

Segundo Ivan Ribeiro Pereira, CEO da Tranenge, o desenvolvimento de projetos executivos alternativos em parceria com renomados projetistas, aplicado à maioria de suas Obras de Arte Especiais, resulta em soluções inovadoras, tecnologicamente avançadas e com amplo uso de elementos estruturais pré-fabricados. “Essas ações têm contribuído significativamente para a conquista de contratos expressivos no setor de infraestrutura, especialmente junto às concessionárias de rodovias e ferrovias”, destaca. Entre os principais contratos estão: a execução de viadutos, pontes, passarelas para pedestres, passagem superior e obras de arte especiais para Vinci – Grupo Pátria/Entrevias; Motiva/CCR Viaoeste; Motiva/CCR RioSP; Contorno Arteris/Litoral Sul; Arteris/Intervias; Ecorodovias/Eco050 – Ecopistas e MRS Logística.

A multidisciplinaridade é um dos pilares que tem impulsionado o sucesso da Tranenge, além do princípio de buscar o desenvolvimento contínuo em todas as áreas.



Felipe Cassol e Íria Doniak, da Abcic, são recebidos por Antonoaldo Trancoso das Neves e Ivan Ribeiro Pereira, da Tranenge na festa de celebração de 30 anos da empresa

“Em 2005, um passo decisivo foi a implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, marco fundamental para a consolidação dos bons resultados. Desde então, conquistamos importantes certificações, como o PBQP-H Nível A, ISO 9001 e ISO 14001. O Selo de Excelência ABCIC – Nível III é mais um reflexo desse compromisso, evidenciando nossa atuação responsável em todas as etapas de seus projetos, com foco em qualidade, sustentabilidade, segurança, responsabilidade social e respeito ao meio ambiente”, explicou Ribeiro.

Ao longo dessas três décadas, a indústria apresentou vários períodos que registraram mais de 100% no crescimento anual e a conquista de alguns prêmios e atestados de reconhecimento, como: Destaque Ranking da Engenharia 2024 – Revista ‘O empreiteiro’, Homenagem a 365 dias sem acidentes – Contorno

Florianópolis - Arteris litoral sul, Prêmio Obra do Ano pela ABCIC 2022 – Categoria Infraestrutura.

Em relação à Abcic, Ribeiro afirma que a entidade tem desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento da Tranenge, atuando como uma parceira estratégica na busca pela excelência. “Por meio de seus programas de qualificação e atualizações técnicas, a associação contribui diretamente para o aperfeiçoamento dos nossos processos produtivos e para a adoção das melhores práticas do setor de pré-fabricados de concreto.”

Para os próximos anos, a empresa pretende continuar em seu propósito de impulsionar o desenvolvimento e crescimento nacional, aplicando sua tecnologia em estruturas pré-fabricadas de concreto para modernizar obras rodoviárias e ferroviárias em todo o país.

CBIC E SENAI PROMOVEM WORKSHOP VOLTADO PARA INDUSTRIALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Representantes do governo, de entidades da construção e especialistas se reuniram, no dia 16 de setembro, em Brasília, para participar do 2º Workshop Construção Industrializada e Sustentável, organizado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), com apoio do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), com o objetivo de pensar em ações e estratégias para a industrialização do setor.

O arquiteto Fernando Canova, coordenador de Projetos Especiais da Abcic, participou do Grupo de Trabalho voltado ao tema financiamento. “Cada grupo fez uma análise dos objetivos e fez uma proposta de ações relativas ao tema”, contou. Os outros assuntos debatidos foram: cultura; comunicação; educação; modelo

de negócio; fomento; sistemas de Suporte e Gestão; integração da Cadeia; sistemas construtivos; e políticas públicas.

Para Dionyzio Klavdianos, vice-presidente de Inovação da CBIC, o workshop é um grande trabalho em conjunto para abrir novas direções dentro da construção. “Mais do que nunca precisamos de atores para pavimentar esse caminho. A expectativa é que este workshop seja mais um passo para dar segurança às empresas e estimular a industrialização do setor”, afirmou.

“Tenho certeza que nós vamos conseguir alcançar bons resultados e, de fato, avançar nessa agenda da construção industrializada” apontou, Fernando Guedes Ferreira Filho, presidente-executivo da CBIC.

Segundo Thaise Pereira Pessoa Dutra, coordenadora-geral de Desenvolvimento da Indústria da Construção Civil do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), disse que: “a partir de 2026, teremos uma série de ações voltadas especificamente para a construção”.

Coordenado pela Comissão de Materiais, Tecnologia, Qualidade e Produtividade (COMAT) da CBIC, o evento deu continuidade à primeira edição realizada em fevereiro, em Salvador. Na ocasião, foram mapeados os principais desafios da construção industrializada. Agora, em Brasília, o foco foi sistematizar ações práticas para desenvolver processos de integração e inovação no setor.

Com Agência CBIC



Arquiteto Fernando Canova representou a Abcic no 2º Workshop Construção Industrializada e Sustentável

NOVOS ASSOCIADOS

A Abcic atua fortemente para o desenvolvimento da construção industrializada de concreto no Brasil. A participação dos associados é de fundamental importância para nortear as ações e para a fortalecer a entidade nos âmbitos institucional, técnico e governamental. Desse modo, damos as boas-vindas aos novos associados que, certamente, contribuirão com a Abcic e com o crescimento sustentável da construção civil e da infraestrutura no país.

FABRICANTES



FORNECEDORES DE PRODUTOS E EQUIPAMENTOS



PROFISSIONAL TÉCNICO

ENGENHEIRO
MARCELO RIBAS

8º CONGRESSO INTERNACIONAL A ERA BIM DESTACA MUDANÇAS CLIMÁTICAS E A NOVA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A 8ª edição do Congresso Internacional A ERA BIM reuniu especialistas, empresas, gestores públicos, acadêmicos e profissionais do setor, entre os dias 25 e 27 de novembro, para debater os avanços da transformação digital na Arquitetura, Engenharia, Construção e Operações (AECO). A Abcic é entidade apoiadora do evento.

A engenheira Ligia Doniak, coordenadora de Projetos Especiais da Abcic na área de tecnologia, esteve presente no Congresso promovido pelo Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva (Sinaenco), que colocou no centro das discussões dois grandes eixos: o papel das novas tecnologias no enfrentamento das mudanças climáticas e os impactos da inteligência artificial na sociedade e no setor da construção.

“As palestras do primeiro dia de manhã do ERA BIM destacaram a evolução do BIM como eixo cen-

tral da transformação digital no setor da construção. Os palestrantes apresentaram experiências práticas de implementação, evidenciando ganhos na integração entre disciplinas, maior confiabilidade das informações e redução de retrabalho. Foram discutidos também os desafios ainda presentes, como a necessidade de padronização, de capacitação de equipes e de alinhamento entre softwares e fluxos de trabalho. De modo geral, as apresentações reforçaram a importância do BIM como ferramenta estratégica para aumentar a produtividade, a transparência e a qualidade em projetos, além de impulsionar a industrialização e a sustentabilidade no setor”, avalia Lígia.

Os especialistas Jeffrey Avina, vice-chairman da Leapthought e referência mundial em cidades inteligentes, e Preetham Garikipati, diretor executivo de Parcerias

em Nuvem e Empresas da mesma companhia, apresentaram como Cingapura e Nova Zelândia vêm enfrentando desafios regulatórios e de gestão do ambiente construído. Ambos enfatizaram os ganhos ambientais decorrentes da integração entre BIM, gêmeos digitais e inteligência artificial na construção e na administração pública. Na palestra “BIM e as mudanças climáticas: prevenção, gestão e resiliência”, o pesquisador português Manuel Parente, PhD em Engenharia Civil e Sistemas de Informação e atualmente pesquisador do ISISE – Institute for Sustainability and Innovation in Structural Engineering, Parente, apresentou uma metodologia inovadora que busca reduzir o impacto ambiental da demolição de edifícios, cujos resíduos, por não possuírem valor comercial, acabam majoritariamente destinados a aterros sanitários.

BW FÓRUM 2025 CELEBROU OS 37 ANOS DA SOBRATEMA

O 2º BW Fórum debateu, no dia 18 de setembro, o tema “Pavimentação Asfáltica e Sustentabilidade”. Segundo os especialistas participantes, a maior fluidez do tráfego e a qualidade do pavimento podem contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), por isso concessionárias têm investido em tecnologia, como por exemplo, os pórticos Free Flow, para dar mais fluidez ao trânsito de veículos leves e pesados, e em soluções sustentáveis para pavimentação, como o RAP (Reclaimed Asphalt Pavement) e asfalto borracha, entre outros. A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, participou do evento.

Marco Antônio Giusti, diretor executivo da Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), mostrou na palestra inaugural do BW Fórum, uma realização do Movimento BW - iniciativa da Associação Brasileira de Tecnologia



Engenheiro Afonso Mamede, presidente da Sobratema, recebeu a engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, durante o BW Fórum 2025, que celebrou os 37 anos da entidade

para Construção e Mineração (Sobratema) - que os investimentos nas rodovias concedidas à iniciativa privada saíram do patamar de R\$ 14,5 bilhões em 2021 para R\$ 21,5 bilhões em 2024. A extensão da malha concedida cresceu 60% em 10 anos, com previsão de chegar a mais de 31 mil quilômetros neste ano.

O presidente da Sobratema,

Afonso Mamede, salientou que a busca por soluções sustentáveis é imperativa para garantir o desenvolvimento econômico aliado à preservação do meio ambiente. Após o evento, a entidade promoveu um coquetel de celebração aos seus 37 anos de atividades em prol do desenvolvimento dos mercados de equipamentos, da construção e da mineração.

PRÊMIO PRODUTIVIDADE DO MESMO LADO RECONHECE INICIATIVAS E AÇÕES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

No dia 4 de novembro, aconteceu, em São Paulo, a 4ª edição do Prêmio Produtividade do Mesmo Lado, integrado à Construlev Expo. Mais de 200 pessoas acompanharam a solenidade, que reconheceu as boas práticas e iniciativas que impulsionam a produtividade na construção civil.

Nesta edição, foram premiados: Cury Construtora, na categoria Replicabilidade; Espaço Smart, na categoria Solução Técnica / Inovação;

CMC Modular, na categoria Impacto na Obra e Solução para Habitação do Segmento Econômica; STO Brasil, na categoria Fornecedor / Construtor; Quick House, na categoria Impacto ESG; a ArcelorMittal, menção honrosa – Júri Popular.

De acordo com o arquiteto Fernando Canova, coordenador de Projetos Especiais da Abcic, que esteve no evento, o destaque entre os premiados é a obra da CMC Modular do Grupo Lafaete, em que

foram utilizadas paredes panelizadas em LSF e também banheiros prontos pré-fabricados em concreto. A solução habitacional foi desenvolvida em parceria com a CMC/USP/Embrapii, e um dos principais ganhos de produtividade é a redução em cerca de 80% no tempo de execução das 1000 casas, ou seja, de cinco anos em estrutura convencional para 1 ano no sistema, com cerca de 30% menos mão de obra.

CONEXÃO CBIC DEBATEU TEMAS FUNDAMENTAIS PARA O FUTURO DA CONSTRUÇÃO CIVIL



Participaram do Conexão CBIC, o presidente executivo da Abramam, Paulo Engler, o presidente ABNT, Mario William Esper e vice-presidente de Relacionamento da Abece, Leonardo Braga Passos



tirar conexões importantes para o Brasil", disse.

O evento contou com as participações do diretor de Regulação do Banco Central, Gilneu Vivan, e do presidente da Caixa Econômica Federal, Carlos Vieira, que discutiram os efeitos da modernização das regras do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE) no setor imobiliário. O debate teve a presença do presidente executivo do SECOVI-SP, Ely Wertheim.

As decisões políticas que afetam o setor, tendências de sustentabilidade no pós-COP30, impactos do cenário global no mercado imobiliário e cases de sucesso de construção industrializada também foram debatidos. O ex-embaixador Rubens Barbosa falou sobre o impacto de barreiras comerciais e de tarifas impostas pelos Estados Unidos para as exportações brasileiras.

Vinícius Benevides, diretor na Dimensional Engenharia, Maria Emília Perez, líder de Estratégia e Sustentabilidade da Deloitte Brasil, e Rafael Segrera, presidente da Schneider Electric para América do Sul e Aloísio Melo, secretário nacional de Mudança do Clima do Ministério do Meio Ambiente (MMA) fizeram um balanço das decisões tomadas na COP30, em Belém, além de avaliar como governos, empresas e sociedade podem ajudar o setor da construção a ser mais sustentável.

Com Agência CBIC

O Conexão CBIC, evento promovido pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), no dia 2 de dezembro, trouxe o debate de temas importantes para o futuro da construção civil: financiamento, sustentabilidade e habitação, com a participação de líderes, empresários e representantes do governo. A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, esteve no encontro.

O presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Renato Correia, afirmou a importância de fortalecer a construção brasileira para olhar para o futuro com otimismo. "Nós movemos milhões de empregos que dão dignidade e condição de vida para muitos brasileiros e brasileiras e esse evento é importante para que a gente possa

TENDÊNCIAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO: MERCADO DE EQUIPAMENTOS ESPERA MANTER CRESCIMENTO ATÉ 2027



O mercado de máquinas tem boas perspectivas para os próximos dois anos. Para 61% construtoras, locadoras, empresas de serviços e dealers entrevistados para a elaboração do inédito Estudo Sobratema do Mercado Brasileiro de Equipamentos, o setor deve crescer em 2026. Esse percentual é um pouco maior para 2027 (63%).

“Para este ano, 33% dos entrevistados preveem queda para o mercado, contra 13% para o ano que vem e 9% para o próximo ano. Ou seja, olhando para o futuro, os empresários estão mais confiantes para o período pós-eleições”, explicou Mario Miranda, coordenador do Estudo de Mercado, durante o 20º Tendências no Mercado da Construção, que completa duas décadas, consolidando-se como um espaço indispensável de análise, troca de experiências e projeções para o futuro do nosso mercado.

“Ao longo desses anos, reunimos

dados, insights e visões que tem contribuído para empresas e profissionais tomarem decisões mais estratégicas, inovadoras e sustentáveis. Aproveito para anunciar que a Sobratema passa a ter uma nova denominação “Associação Brasileira de Tecnologia e Gestão de Equipamentos”, refletindo o movimento de ampliação e inclusão, convidando setores como agronegócio, logística, geração de energia, gestão pública e florestal a participarem ativamente”, ressaltou Afonso Mamede, presidente da Associação Brasileira de Tecnologia e Gestão de Equipamentos (Sobratema).

O evento, que foi gravado no dia 26 de novembro, com a presença de convidados, incluindo a engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, foi transmitido posteriormente no Canal da Sobratema no YouTube no dia 2 de dezembro. Durante o Tendências, Íria trouxe sua avaliação sobre o merca-

do de pré-fabricados de concreto neste ano e perspectivas para 2026.

A pesquisa realizada pelo Estudo de Mercado mostra que 68% construtoras, locadoras e serviços apontaram que o volume de negócios até outubro de 2025 está melhor ou igual a 2024, enquanto 57% das empresas entrevistadas informaram haver atingido ou ampliado as metas planejadas. Para 44% dos dealers, o mercado será estável ou irá crescer até o final do ano.

Com um novo formato, o evento foi dividido em quatro blocos, com Miranda trazendo aspectos e dados distintos do Estudo de Mercado para iniciar o debate entre os especialistas: Eurimilson Daniel, vice-presidente da Sobratema, Jonathan Pedro Butzke, head de Operações do Maquinalista, Lucas Novaes, diretor de Obras da Jofege Pavimentação e Construção, e Rafael Murrer, economista sênior do Banco Bradesco.

PRÊMIO SECONCI HOMENAGEIA 34 OBRAS E PROFISSIONAIS

O 9º Prêmio Seconci-SP de Saúde e Segurança do Trabalho homenageou 24 canteiros de obras de 18 empresas, 9 profissionais de 8 construtoras e 1 personalidade, durante solenidade que reuniu cerca de mil pessoas, no Mirante Parque, no Allianz Parque, em 20 de outubro, em São Paulo. O vice-presidente do Conselho Estratégico da Abcic, João Carlos Leonardi, e o arquiteto Fernando Canova, da área de desenvolvimento da Abcic,

estiveram presentes.

Os canteiros premiados são das empresas Unigás, MRV Engenharia, Tegra Incorporadora, Agis Construção, Canopus, Afonso França Engenharia, Santo André Empreendimentos, Grupo Kallas, HM Engenharia, Habras, Yees, Pacaembu Construtora, Direcional, Adolpho Lindenberg, Bild, Brio Incorporadora, Instituto MPD e Cyrela. Os profissionais vencedores do Prêmio Seconci atuam na Racional, Canopus,

MC3 Engenharia, MRV Engenharia, Árbore, Santo André, Grupo Kallas e Brio. A premiação de Personalidade do Ano foi para o ex-presidente do SindusCon-SP, Julio Capobianco.

Maristela Honda, presidente do Seconci-SP, destacou que “mais importante do que vencer, é o legado que cada projeto de vocês deixa: a transformação das pessoas, o fortalecimento das equipes, a elevação do padrão de saúde, segurança e bem-estar”.

SEMINÁRIO DE ESTRUTURAS DESTACA SOLUÇÕES INOVADORAS EM ENGENHARIA E RETROFIT

O Sindicato da Construção Civil de São Paulo (Sinduscon-SP) promoveu, no dia 28 de agosto, o 26º Seminário Tecnologia de Estruturas e Fundações, reunindo engenheiros, diretores, gerentes de obras, arquitetos, incorporadores, investidores, projetistas, administradores, servidores públicos, professores, pesquisadores, estudantes e demais interessados no tema. A Abcic

é entidade apoiadora do evento.

“As inovações e soluções trazidas pelo evento, baseadas em experiências das construtoras, permitem aos participantes atualizar-se com as melhores práticas e tecnologias disponíveis no mercado”, afirmou Yorki Estefan, presidente do SindusCon-SP.

Na primeira parte do evento foram abordados a qualidade de

fundações, tendências em estacas escavadas, inovações em armaduras e o maior bloco de fundação da América Latina. A segunda parte apresentou temas como concreto com baixa permeabilidade, estruturas de retrofit a oito mãos, o sistema ONADEK, fôrmas e escudos de proteção, concretos especiais e o retrofit no Transamérica Hotel.

CAU-SP REÚNE ENTIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo (CAU-SP) promoveu uma reunião com conjunta com as instituições da construção civil no dia 28 de outubro. A Abcic foi representada pelo arquiteto Fernando Canova, coordenador de Projetos Especiais- Desenvolvimento.

O encontro contou também com

as presenças de representantes de outras entidades, como a Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT), Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), Associação Brasileira da Construção Leve e Sustentável (ABCLS), entre outras.

Conduzida pelos arquitetos Soriadem Rodrigues e Rafael Ambrósio,

coordenador da Comissão de Relações Institucionais, a reunião teve como pauta a campanha de apoio aos arquitetos para especificação e conformidade técnica em projetos e a participação do CAU-SP na COP 30. Ainda foi apresentada uma minuta para formalização de parceria entre CAU e demais entidades.

PRÉ-FABRICAÇÃO EM CONCRETO É DESTAQUE NO ABP SUMMIT

No dia 6 de novembro, a Associação Brasileira da Protensão (ABP) realizou o ABP Summit. “No decorrer das palestras ministradas, a pré-fabricação ganhou destaque na apresentação do engenheiro Enio Barbosa, que falou sobre os desafios de projeto protendido para a edificação W Torre no empreendimento Complexo Alto das Nações, que conta com a parte comercial

em pré-fabricado e que recebeu o Prêmio Obra do Ano, em 2017”, afirma Ligia Doniak, coordenadora de Projetos Especiais da Abcic na área de tecnologia.

Outra palestra que trouxe destaque para o setor foi a do professor Angelo Rubens Magliore Junior, que tratou sobre os “Avanços na Pré-Fabricação de Passarelas Protendidas”. “Ele relatou diferentes

elementos pré-fabricados que podem compor as passarelas, além de dar ênfase na solução utilizando lajes alveolares. Durante os debates, destacou o papel que a Abcic tem no desenvolvimento do setor”, comenta Ligia. A palestra do engenheiro Evandro Porto sobre “Soluções Atuais em Torres Eólicas Pré-moldadas e Protendidas”, também destacou a pré-fabricação.

ALCONPAT INTERNACIONAL REALIZOU WEBINAR SOBRE O FIB MODEL CODE

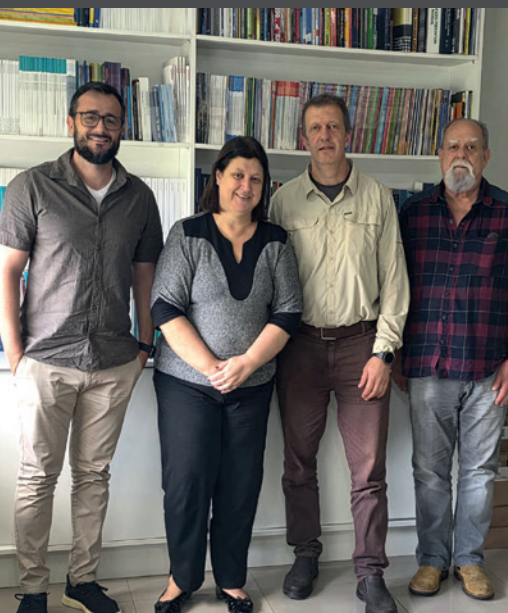
A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic e presidente da International Federation for Structural Concrete (fib) participou do Senior Webinar da Alconpat Interntional, no dia 3 de dezembro, com o objetivo de falar sobre o fib Model Code e sua aplicação a análise do ciclo de vida das estruturas de concreto.

Nesta sessão, Íria mostrou como o fib MC 2020 redefine os critérios de projeto, avaliação, durabilidade e gestão de estruturas de concreto ao longo de sua vida útil, integrando uma abordagem moderna baseada em desempenho, sustentabilidade e eficiência.

“A sustentabilidade é um requisito fundamental para estruturas de

concreto. A avaliação do ciclo de vida deve considerar os impactos sociais, econômicos e ambientais, estimulando a durabilidade, a resiliência e a adaptabilidade das construções, visando estender a vida útil da estrutura e minimizar a necessidade de demolição e reconstrução”, afirma Íria.

ANAPRE E ABCIC FORTALECEM SUAS RELAÇÕES INSTITUCIONAIS



No dia 10 de novembro, a Abcic e a Associação Nacional de Pisos e Revestimentos de Alto Desempenho (Anapre) promoveram uma importante reunião para fortalecer suas relações institucionais.

A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic, recebeu, na sede da entidade, os engenheiros Levon Hagop Havoghimian e David Lopes Abreu, conselheiro e vice-presidente da Anapre, no biênio 2024-2025, respectivamente.

Abcic recebeu a Anapre para uma reunião institucional para fortalecer relacionamento e ações conjuntas

A Anapre reúne e representa o setor de pisos industriais em concreto e em revestimentos de alto desempenho (RAD) e conta com associados em todo o país. A entidade atua de forma participativa e compromissada, com a qualidade e com a permanente atualização tecnológica, desenvolvendo ações que promovam o crescimento sustentado de seu setor.

O engenheiro Roberto Bauer, que tem apoiado fortemente o desenvolvimento sustentável das entidades da construção civil no Brasil, também participou do encontro.

WORKSHOP TRATA DO USO DO CA70 EM ESTRUTURAS DE CONCRETO

A Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE), em parceria com a Cátedra USP Construindo o Amanhã, realizou, no dia 26 de setembro de 2025, o Workshop Avanços do CA-70 em Estruturas de Concreto, tratando de temas como sustentabilidade, ensaios de fadiga, softwares de cálculo estrutural, ensaios de alta temperatura, avaliação de flexão e recomendação técnica.

“O workshop abordou a aplicação do aço CA70 em estruturas de concreto armado a partir das Práticas Recomendadas da ABECE e ensaios realizados na USP, destacando fundamentos técnicos, critérios de projeto e diretrizes executivas para o uso seguro e eficiente desse material de alta resistência. Foram apresentadas as propriedades mecânicas do CA70, enfatizando seu alto limite de es-

coamento, potencial de redução de consumo de aço, melhoria da eficiência estrutural e impacto direto na otimização de seções, especialmente em elementos de maior solicitação. E incluindo também estudos de sustentabilidade visando a economia de material que o uso do CA70 pode trazer”, destaca Ligia Doniak, coordenadora de Projetos Especiais da Abcic na área de tecnologia.

MINISTRO JADER FILHO (CIDADES) DESTACA IMPORTÂNCIA DA INDUSTRIALIZAÇÃO DURANTE O INCORPORA 2025

A 8ª edição do Incorpora, promovido pela Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC), no dia 9 de outubro, no Teatro B32, em São Paulo, reuniu autoridades e executivos do setor para discutir os desafios e as oportunidades para o futuro da incorporação imobiliária. O evento contou com a presença de mais de 600 pessoas, incluindo o arquiteto Fernando Canova, coordenador de Projetos Especiais da Abcic.

Na abertura, Luiz França, presidente da ABRAINC, ressaltou que os indicadores comprovam o impacto da incorporação imobiliária na formação de capital, nos investimentos e no desenvolvimento urbano. “O futuro nos desafia, mas estamos preparados para liderar esse caminho com equilíbrio, diálogo e visão de longo prazo. Seguiremos avançando com inovação e responsabilidade, contribuindo para o desenvolvimento econômico e so-

cial do Brasil e para a construção de cidades mais inclusivas e resilientes”, afirmou.

O Ministro das Cidades, Jader Filho, assegurou aos incorporadores a disponibilidade de recursos para habitação, e afirmou que a meta inicial do governo de 2 milhões de moradias em quatro anos será superada já em 2025, devendo alcançar 3 milhões de moradias em 2026. Ao final de sua apresentação, comentou sobre a instituição do grupo de trabalho no âmbito da Secretaria Nacional da Habitação para fortalecer a política habitacional, que inclui a industrialização como uma das ações prioritárias para fomentar a construção habitacional no Brasil.

Segundo Canova, a industrialização também foi citada pelo presidente do Sindicato da Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon-SP), Yorki Estefan, durante o painel “O setor Imobiliário e os de-

safios da Regulamentação Tributária”, quando ele avaliou que para se ter industrialização, será necessário alterar alguns regramentos municipais, como, por exemplo, para a utilização de guias, e que a reforma tributária impactará os sistemas construtivos industrializados.

O evento contou ainda com um debate sobre o cenário macroeconômico e a agenda do Governo Federal, conduzido por Guilherme Mello, secretário de Política Econômica do Ministério da Fazenda, que antecipou que o governo anunciará um novo modelo para o crédito imobiliário.

Também participaram do painel: Luiz França (Abrainc); Ely Wertheim, presidente executivo do Secovi-SP; Lucas Freitas, head de Ofertas do Segmento de Construção da TO-TVS; e Wanessa Pinheiro, sócia de Tributos Indiretos da Grant Thornton.

Com Abrainc

PRÉ-MOLDADOS EM PONTES FOI TEMA DE PALESTRA NO V SBPE

A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic e presidente da fib, ministrou uma palestra com o tema “Viabilidade e benefícios da solução com elementos pré-moldados de concreto em pontes. Cases nacionais recentes”, durante o V SBPE – Seminário Brasileiro de Pontes e Estruturas, que aconteceu

no dia 12 de setembro, na PUC-RS, em Porto Alegre (RS).

O evento promovido pela Associação Brasileira de Pontes e Estruturas (ABPE), regional Sul, com apoio da Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural (ABECE) e de diversas instituições de ensino, reuniu 400 profissionais

do setor, incluindo o engenheiro Luiz Otávio Baggio Livi, diretor de Desenvolvimento da Abcic e o projetista de estruturas Martin Beier.

O Seminário divulgou temas de relevância na área de estruturas, destacando obras de referência realizadas no Brasil. A Comissão Editorial do evento foi composta por diversos profissionais do setor, incluindo Bruna Manica Lazzari, Paula Manica Lazzari e Rebeca Schmitz, além das presenças dos professores Acir Mércio Loredo Souza e Michele Schubert Pfeil.



V SBPE contou com as presenças dos engenheiros Luiz Livi e Martin Beier. Comissão Editorial do V SBPE recebe a Íria Doniak (Abcic)



CNI PROMOVE REUNIÃO DO FÓRUM NACIONAL DA INDÚSTRIA

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) realizou, no dia 5 de dezembro, em São Paulo, a reunião do Fórum Nacional da Indústria (FNI). A engenheira Íria Doniak, presidente executiva da Abcic é membro do FNI e participou do encontro do órgão consultivo da CNI, que se reúne periodicamente para alinhar estratégias, definir priori-

dades e orientar a atuação de influências da indústria nacional.

“Nenhum país cresce de forma sustentável e progressiva sem uma indústria forte e, para isso, precisamos pensar no médio e longo prazo”, disse Ricardo Alban, presidente da CNI, que acrescentou a Nova Indústria Brasil (NIB) é uma iniciativa importante.

Segundo Aloizio Mercadante, presidente do BNDES, a maior parte dos investimentos da instituição financeira é destinada aos projetos da NIB. “A neoindustrialização precisa ser o coração da política econômica, pois não existe desenvolvimento sustentável se não tivermos valor agregado. E a indústria oferece isso.

eventos do setor

ABCIC NETWORKING XX – SONDAGEM E TRIBUTÁRIO

Data: 05 de fevereiro
Local: São Paulo/SP
<https://abcic.org.br/Home>

2º SEMPRE – MS

Seminário de Pré-moldados do Mato Grosso do Sul
Data: 26 e 27 de março
Local: Campo Grande/MS
<https://abcic.org.br/Home>

ABCIC NETWORKING XXI – SEGUROS

Data: 09 de abril
Local: São Paulo/SP
<https://abcic.org.br/Home>

INAUGURAÇÃO E ENCONTRO REGIONAL

Data: 16 de abril
Local: Nordeste
<https://abcic.org.br/Home>

ENIC 2026

Data: 19 a 21 de maio
Local: São Paulo/SP
<https://cbic.org.br/enic/>

INAUGURAÇÃO E ENCONTRO REGIONAL

Data: 21 de maio
Local: Sul
<https://abcic.org.br/Home>

CONGRESSO FIB 2026 EM LISBOA

Data: 15/06 a 19 de junho
Local: Lisboa/Portugal
<https://www.fib-international.org/>

17ª EDIÇÃO CONCRETE SHOW

Data: 25 a 27 de agosto
Local: São Paulo/SP
<https://www.concreteshow.com.br/pt/home.html>

ESTANDE INSTITUCIONAL ABCIC NA CONCRETE SHOW

Data: 25 a 27 de agosto
Local: São Paulo/SP
<https://abcic.org.br/Home>

SEMINÁRIO ABCIC DURANTE O CONCRETE SHOW

Data: 26 de agosto
Local: São Paulo/SP
<https://abcic.org.br/Home>

PHD SYMPOSIUM FIB

Data: 09 a 11 de setembro
Local: Áustria
<https://www.fib-international.org/>

MODERN CONSTRUCTION SHOW

Data: 29 de setembro a 01 de outubro
Local: São Paulo/SP
<https://modernconstructionshow.com.br/>

ESTANDE INSTITUCIONAL ABCIC NA MODERN CONSTRUCTION SHOW

Data: 29 de setembro a 01 de outubro
Local: São Paulo/SP
<https://abcic.org.br/Home>

EVENTO COMEMORATIVO 25 ANOS ABCIC

Data: 30 de setembro
Local: São Paulo/SP
<https://abcic.org.br/Home>

67º CONGRESSO BRASILEIRO DO CONCRETO

Data: 30 de setembro a 03 de outubro
Local: Natal/RN
<https://site.ibracon.org.br/>

ENECE

Data: 23 de outubro
Local: São Paulo/SP
<https://site.abece.com.br/>

WEBINAR SERIES – CICLO ABCIC DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA

(Selo de Excelência, UHPC/CRF, Tecnologias para mitigar emissões de CO₂, BIM)
Data: a definir
<https://abcic.org.br/Home>

PRÊMIO OBRA DO ANO

Data: 28 de novembro
Local: São Paulo/SP
<https://abcic.org.br/Home>

NOTA: Alguns eventos podem ser alterados, recomendamos consultar o site para acompanhar a evolução das informações.



2ª Feira Internacional da Construção Industrializada



A CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA AVANÇA E O BRASIL ACOMPANHA O RITMO

Impulsionando discussões que fortalecem a competitividade, ampliam o uso de sistemas industrializados e estimulam a adoção de métodos mais precisos, sustentáveis e escaláveis. Porque o avanço da construção industrializada exige espaço, diálogo e visão. E nós entregamos tudo isso em um único ambiente.

29 SET - 01 OUT

2026

DISTRITO ANHEMBI-SP



@modernconstructionshow
www.modernconstructionshow.com.br

REALIZAÇÃO



IDEALIZADORES



VIAGEM E HOSPEDAGEM



Veja o aditivo
MC-PowerFlow evo
em ação



MC-PowerFlow evo

A revolução em **tecnologia de aditivos e polímeros da MC** para produção de peças pré-fabricadas em concreto com **máximo desempenho!**

- Altas resistências iniciais para uma rápida desforma
- Ótima compatibilidade com formulações variadas do concreto
- Permite um melhor acabamento das peças
- Reologia otimizada que viabiliza formulações de concreto com baixa viscosidade
- Excelente trabalhabilidade



@mcbauchemiebrasil



/mc-bauchemie-brasil



/mcbauchemiebrasil



mc-bauchemie.com.br



CONSTRUIR É CUIDAR