Revista C3

A SUA PUBLICAÇÃO TÉCNICA E ASPIRACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Bruno Lessa dá dicas para acelerar a comercialização de imóveis

EDIÇÃO 02/2023

PARQUE GLOBAL

Novo bairro em sintonia com estilo de vida contemporâneo



Parque Linear Bruno Covas integra processo de revitalização do Rio Pinheiros

Condomínios investem em vagas de garagem para elétricos

Uma revista colaborativa com os maiores especialistas do setor:

Adriana Levisky, Adriana Neves, André Steagall Gertsenchtein, Carlos Dias, Claudio Bernardes, Eduardo Quintella, Gilberto de Freitas, Gustavo Garrido, José Marcio Fernandes, Lauro Ladeia, Luiz Henrique Ceotto, Paulo Oliveira, Robson Bhering e Yorki Oswaldo Estefan.



FACHADAS VENTILADAS

Um sistema completo, do projeto à instalação.

Inovação e tecnologia para fachadas contemporâneas, sustentáveis e eficientes.
Sistema de construção à seco que cria uma segunda pele para a edificação protegendo-a das intempéries.

- Maior durabilidade
- Conforto térmico
- Rapidez na instalação
- Alinhado as certificações do mercado
- Menor geração de resíduos



Saiba mais:

Portobello

FALA, **ZAGA!**



Nos últimos anos, formas mais "amigáveis" de construir e viver nas cidades passaram a ganhar relevância mundial e são bem-vindas, tanto pela eficiência quanto pela competência ambiental. O cenário é otimista, é verdade, mas sabemos que ainda há muito por fazer. Por aqui, a segunda edição da **Revista C3** segue firme em seu propósito de unir os principais *players* do setor neste canal de informação relevante sobre (e para) o mercado.

Se a ideia é tornar os grandes centros urbanos cada vez mais eficientes e sustentáveis, nossas páginas trazem um apanhado seleto de iniciativas na área. Caso do **Parque Global (capa)**, o megacomplexo que tem projeto premiado e está redefinindo os conceitos de moradia, trabalho e lazer. Ainda em fase de implantação, o empreendimento ambicioso aponta como deve ser o futuro das metrópoles, "onde tudo possa se resolver em 10 minutos", como define Luciano Amaral, da Benx Incorporadora.

E por falar em novo conceito, o **papel das *startups*** no cenário de negócios não poderia ser esquecido pelo **C3**, que traz matéria sobre o perfil disruptivo e tecnológico dessas empresas. Agilidade, criatividade e espírito empreendedor arrojado são algumas das lições valiosas que estes jovens negócios têm a oferecer a organizações de todos os setores.

Se inovação é a melhor aposta dos novos empreendimentos, não poderíamos deixar de destacar, na seção **Tendências,** os desafios estruturais dos condomínios para se adaptarem à tecnologia crescente dos carros elétricos. Também nesta edição, um bate-papo com Bruno Lessa, o maior influenciador em marketing imobiliário do país, confira em **Entrevista**.

Boa leitura!

Rodolfo Zagallo

Presidente do C3 – Clube da Construção Civil

EXPEDIENTE
C3 -Clube da Construção Civil
Presidente: Rodolfo Zagallo
Diretora de Novos Negócios: Carla Camilo

COMITÊ EXECUTIVO
Paulo Oliveira – CEO da Aratau e Presidente do Comitê
Angel Ibañez – Diretor de Suprimentos e ESG da Tegra Incorporadora
Roberta Bigucci – Diretora da MBigucci
Daniel Toledo - Sócio-Diretor da KV Arquitetura
Carlos Kehdi - Diretor de Engenharia da Helbor
Ewerton Bonetti – Superintendente técnico da Alphaville
Thomas Diepenbruck – Superintendente técnico da HTB

REALIZAÇÃO
Editora responsável: Nádia Fischer MTb 30097/SP
Produtor de conteúdo: Édrei Castelo
Revisora: Tatiane Tomaz
Designer gráfico (capa): Leandro Pompilio
Designer gráfico (diagramação): Felipe Scartezzini
Fotos: Mari Neto e arquivo C3

C3 – Clube da Construção Civil
Rua Antonio Comparato, 164 - Campo Belo
São Paulo - SP CEP: 04605-30
www.c3clube.com.br | Redes sociais: @c3_clube
imprensa@c3clube.com.br | Tel: (11) 5095-1313

ÍNDICE

Revista C3

05 ENTREVISTA

06 PARQUE GLOBAL

13 TENDÊNCIAS

17 INOVAÇÃO

20 ENJOY

23 C3 SOCIAL

26 EXPERIENCE

Grandes canteiros de obras reciclando **e praticando a logística reversa.**

Gestão dos canteiros de obras em mais de **90% dos resíduos gerados** com economia no custo de destinação.



GESTÃO 90+
Um conceito Rafa Entulhos

Para viabilizar a gestão 90+ é necessário possuir uma alta capilaridade logística.

Toda a inteligência de negócios foi estruturada para possuir transbordos interbases, já que cada uma delas tem uma especialidade específica para o beneficiamento dos múltiplos tipos de resíduos.

gestão90mais

BRUNO LESSA: O MAIOR INFLUENCIADOR DE **MARKETING IMOBILIÁRIO** DO PAÍS



Imagem: Divulgação

Publicitário é autor de trilogia de livros que revela estratégias para acelerar a comercialização de imóveis

Fundador do portal VGV, há mais de 10 anos Bruno Lessa se dedica à criação de estratégias de marketing para empresas do setor imobiliário. Autor dos livros Marketing Imobiliário de Alto Impacto e Baixo Custo, Marketing de Relacionamento no Setor Imobiliário e a Jornada de Compra do Imóvel, Lessa orienta incorporadoras, construtoras e profissionais a vender mais e fidelizar clientes. Palestrante de sucesso e pioneiro em marketing na área, na entrevista que segue, publicitário dá dicas preciosas para os players do mercado.

RC3: O que considera como conteúdo de valor ao mercado de construção e incorporação?

B.L: É aquele que ajuda a visualizar um novo ponto de vista e faz enxergar soluções para problemas ou situações. Analisando sob o ponto de vista de um construtor ou incorporador, é o conteúdo capaz de trazer valiosos insights e reflexões sobre as novas formas de construir. Além disso, um bom conteúdo também desperta maneiras para se ter melhor gestão do negócio, bem como melhora a relação com os colaboradores e a sociedade. Já do ponto de vista do comprador de imóvel, um conteúdo de valor é aquele que o ajuda a resolver um problema, como entender os diferentes tipos de financiamento disponíveis, por exemplo, escolher corretamente a sua unidade etc. Em suma, a partir dele o conhecimento se transforma em ação e, consequentemente, em melhores negócios.

RC3: Quais ferramentas de marketing digital classifica como mais efetivas hoje no mercado imobiliário?

B.L: Não existe uma receita de bolo. As mídias digitais democratizaram a maneira como nos comunicamos e relacionamos, especialmente por sua diversidade, velocidade e dinamismo. Temos atualmente várias ferramentas que cumprem este propósito, mas se você pensar que mídia significa 'meio', ou seja, o meio pelo qual a mensagem trafega entre emissor e receptor, a mídia mais efetiva será aquela que ambos usam e têm familiaridade. Para quem atua no mercado mais corporativo, o LinkedIn pode fazer muito sentido, mas para quem atua no nicho de imóveis econômicos o Facebook pode ser mais adequado. Não existe uma mídia específica, o importante é conhecer bem seu interlocutor, identificar onde ele está e adequar a comunicação corretamente a ele.

RC3: Para além dos tradicionais anúncios de venda, podemos dizer que a produção de conteúdo é fundamental para educar o mercado?

B.L: Com toda certeza. Além de ajudar vendedores e compradores na concretização do negócio, um bom conteúdo é uma excelente maneira de deixar o mercado mais maduro à medida que todos os envolvidos estão tendo mais conhecimento sobre cada etapa envolvida. Isso torna o ambiente de negócios dinâmico e, principalmente, mais seguro graças a essa educação.



MEGACOMPLEXO IMOBILIÁRIO REDEFINE O MORAR E TRABALHAR NA CIDADE DE **SÃO PAULO**

Empreendimento terá cinco torres residenciais, um shopping, uma universidade, um hotel e um centro de saúde às margens do Rio Pinheiros

PARQUE GLOBAL



Imagem: Divulgação_Grupo Bueno Netto

Multiuso, tecnológico e altamente sustentável, o Parque Global acaba de ter sua primeira fase inaugurada com a promessa de ser um divisor de águas na construção civil e no estilo de vida de São Paulo. Alinhando arquitetura contemporânea com valores ambientais, sociais e de governança, o projeto é uma espécie de oásis sustentável em meio ao panorama urbano da metrópole paulista, tanto pela forma das edificações e espaços oferecidos como pela maneira de se relacionar com a cidade.

Projeto em construção pelo grupo Bueno Netto, na Zona Sul da capital paulista, e comercializado pela incorporadora Benx, o Parque Global buscou inspiração no estilo combinando moradia-trabalho-lazer de metrópoles como Milão, Londres, Nova York e Tóquio. O local ocupa uma área exponencial de 218 mil m^2 entre o complexo Cidade Jardim e o Parque Burle Marx, eixo de maior crescimento de São Paulo. Quando finalizado, o megaprojeto - com Valor Geral de Vendas (VGV) de R$11,5 bilhões - contará com 58 mil m^2 de área verde no entorno de suas cinco torres independentes, com apartamentos de 142 a 330 m^2 e unidades duplex de 552 m^2.

Enquanto outras regiões da Zona Sul se concentraram em ser exclusivamente residenciais ou comerciais, a ideia do Parque Global é ser uma verdadeira cidade dentro da cidade. "O novo bairro nasce pronto para atender aos anseios do estilo de vida contemporâneo e cosmopolita. Tudo o que a pessoa precisar poderá ser acessado facilmente em 10 minutos: trabalho, moradia, serviços e lazer. É um grande encurtamento das distâncias com mais mobilidade", ressalta Luciano Amaral, CEO da Benx Incorporadora.

Localizado às margens do Rio Pinheiros – que passa por processo de revitalização apoiado por parceiros do empreendimento – e com fácil acesso a rodovias e bairros nobres da capital paulista, o empreendimento tem, entre seus sócios, a gigante americana Related, responsável por condomínios de alto padrão em Miami e Nova York, além da Starwood Capital, grupo de investimento no mercado imobiliário global.

"O novo bairro nasce pronto para atender aos anseios do estilo de vida contemporâneo e cosmopolita. Tudo o que a pessoa precisar poderá ser acessado facilmente em 10 minutos: trabalho, moradia, serviços e lazer." Luciano Amaral, CEO da Benx Incorporadora

VANGUARDISTA E INOVADOR

Adalberto Bueno Netto, fundador do Grupo Bueno Netto e um dos idealizadores do projeto, enxergou, em 2002, grande potencial na área onde antes havia funcionado o estacionamento do supermercado Extra. O terreno de 218 mil metros quadrados, de propriedade da Eletropaulo anteriormente, foi então comprado, mas os empreendedores não demorariam a descobrir que tirar o megaprojeto do papel iria muito além dos desafios relacionados às dimensões da empreitada em si.

Oficialmente lançado em 2013, o Parque Global teve as obras embargadas em agosto de 2014 por três ações, duas delas relacionadas a questões ambientais e uma relativa ao projeto, que teve como um dos objetos a exigência de aprovação dos empreendimentos por meio de processo único pela Prefeitura de São Paulo. Foi quando o grupo se viu obrigado a criar um comitê de crise e embarcar em uma batalha judicial, que envolveu, inclusive, a devolução de dinheiro a 300 clientes relativa à entrada e às parcelas pagas no financiamento.

Desistir do projeto, no entanto, nunca foi opção. As ações ambientais foram encerradas por acordo homologado em segunda instância e, em março de 2019, foi extinta a terceira ação, após aprovado o Estudo





Acima, as cinco torres e o shopping center integrados. Em fase de implantação, o complexo fica no Panamby, próximo ao Parque Burle Marx.

de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança solicitado. Com o fim dos imbróglios jurídicos, o projeto seguiu em frente. Finalmente, em 2020, uma autorização definitiva permitiu a retomada das intervenções. "Convidamos os investidores, conversamos e, de cara, vendemos 60 apartamentos. A confiança foi restabelecida. O projeto se tornou disruptivo", destaca Amaral.

A CONCEPÇÃO DE UM NOVO BAIRRO

O Parque Global entrega à cidade um *upgrade* no que diz respeito às infraestruturas de transportes, serviços e habitações da região, impactando na geração de novos serviços e no crescimento vertical da capital. O grande vazio foi reintegrado ao tecido urbano, reconectando de forma inteligente um novo bairro por meio de áreas verdes, novos alicerces, requalificação do comércio adjacente e proximidade com o eixo empresarial Berrini - Chucri Zaidan - Laguna.

Somente nas obras de extensão da rede de água e esgoto para todo complexo, os investimentos somam R$10 milhões. No caso da energia, cerca de R$80 milhões. Dentro das melhorias viárias de macroimpacto, R$100 milhões estão sendo investidos para a execução de três novas pistas locais na Marginal Pinheiros. O complexo compreende ainda uma ponte viária para conectar os dois lados da Marginal Pinheiros e uma estação de metrô da Linha Ouro.

Com uma estrutura de lazer que inclui quadras de tênis e *beach tennis*, academia, pista de caminhada, piscinas, cinema com *foyer*, boliche, simulador de golfe, sala de pilates, brinquedoteca, sala de cinema *premium*, entre outras comodidades, cada uma das cinco torres do Parque Global possui 9 mil metros quadrados de terreno privativo, com jardins, *lobby* e áreas comuns independentes.

Já o paisagismo transcende a preocupação com a preservação dos recursos naturais, sendo constituído exclusivamente com espécies nativas da Mata Atlântica, que se comunicam intimamente com as áreas verdes do entorno, criando uma interação ecossistêmica de fauna e flora. A atenção ao meio ambiente teve início há 15 anos com o trabalho de diagnóstico realizado pela construtora Bueno Netto para despoluição do Rio Pinheiros e Rio Tietê. "O sonho do Adalberto Bueno Netto era e sempre foi tornar o Rio Pinheiros navegável. Já chegamos às margens por meio do consórcio de construção do Parque Linear, com investimento de mais de R$30 milhões. Vamos chegar lá e trazer esse sonho à realidade", acrescenta Luciano Amaral.

No setor de saúde, os moradores do novo bairro contarão com a excelência dos serviços do Hospital Albert Einstein em uma área 38 mil m², que vai reunir um centro de tratamento e reabilitação e um departamento de pesquisa. O investimento é de R$ 1,2 bilhão e a inauguração está prevista para 2025. Já o shopping estará localizado em um espaço de 40 mil metros quadrados, conectado por meio de muita área verde e projetado para ser aproveitado a pé, de carro ou transporte público.

GESTÃO RECONHECIDA

Desde sua concepção, o Parque Global vem acumulando certificações pela excelência nos controles das operações e nos padrões de qualidade das obras. "Já em 2007 conquistamos a ISO 9000, depois vieram



Imagem: Edrei Castelo

As fachadas das torres são 100% pré-moldadas. As vantagens são padronização nos acabamentos, rapidez na montagem e qualidade.

o OHSAS 18000, ISO 14000 Meio Ambiente, Sistema de Gestão Integrado, e mais recentemente, incorporamos as práticas Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) ao projeto", salienta João Antonio Mattei, diretor-geral da BN Engenharia.

Para isso, a Bueno Netto contratou uma auditoria especializada na área, a fim de entender e analisar os prós e contras da gestão. O resultado foi positivo e automaticamente a BN Engenharia recebeu o selo ESG. Sobre melhorias, Mattei revela a criação de um Comitê ESG para o mapeamento de soluções em busca de excelência em todos os âmbitos. Um dos destaques é a criação de mais políticas afirmativas de inclusão.

Em relação ao projeto arquitetônico, vale destacar que o complexo também foi reconhecido pelas certificações internacionais Aqua e Fitwel, relacionadas a tecnologias inovadoras em saúde e bem-estar.

CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA

Um dos diferenciais do megacomplexo é a adoção de elementos industrializados, que trazem acabamento mais refinado e duradouro, como fachada 100% pré-moldada. "Ela tem como vantagens a padronização dos acabamentos, a qualidade do produto feito em ambiente industrial e o prazo de execução, pois implementamos à medida que a estrutura avança", destaca o engenheiro civil Fabio Kuba, gerente geral de obras da BN Engenharia.

Além disso, os painéis possibilitaram a execução dos detalhes arquitetônicos requeridos sem o uso de mão de obra em balancins e andaimes ao longo de uma fachada com quase 50 pavimentos. Outro ponto essencial reforçado pelo profissional é a segurança do trabalho, uma vez que foi reduzida significativamente a quantidade de trabalhadores expostos às intempéries em grandes alturas.

Sobre o conforto térmico, o arquiteto Rogério Conde, da MCAA Arquitetos – escritório responsável pelo projeto do Parque Global –, explica que por serem fabricados em concreto de alto desempenho,

"Receber este reconhecimento de excelência no setor imobiliário fortalece ainda mais o posicionamento do projeto [...] Essa honraria é a coroação de um grande esforço coletivo, que reúne alguns dos melhores profissionais do Brasil e do exterior." André De Marchi, diretor-geral do Parque Global

o uso dos elementos pré-moldados alveolares auxilia no sombreamento das áreas comuns e na ventilação cruzada em todos os ambientes internos, promovendo a renovação do ar interno. "Na área externa, os índices também são excelentes. Já internamente, painéis de drywall com interstício preenchido com lã de rocha também promovem conforto térmico. Além disso, a utilização de isolantes térmicos nas lajes, assim como o uso de lajes verdes, preserva as temperaturas internas das áreas comuns e coberturas", explica.

De acordo com o engenheiro Kuba, para a execução da estrutura de concreto foram utilizadas fôrmas trepantes em todo o perímetro da fachada, e no caso das instalações das unidades, *kits* hidráulicos nos *shafts* dos banheiros e das áreas de serviço. Já para aumentar a racionalização dos processos, a escolha da engenharia foi por equipamentos como o bombeamento de argamassas armazenadas em silos e o transporte de terra para paisagismo por esteiras rolantes.

REINVENTANDO SÃO PAULO

O projeto arquitetônico do Parque Global apostou em linhas puras visando gerar ritmo nas extensas fachadas, enfatizando o contraste entre as dimensões do empreendimento e sua leveza, conferindo personalidade aos edifícios em relação aos outros circundantes. "Optamos por uma linguagem contemporânea, marcante, simbolizada pelo ritmo de elementos que brincam com a curva em relação a altura e ao movimento. O que se vê é muita transparência, vãos generosos e uma malha orgânica que vestem o embasamento conectando-o às torres, trazendo delicadeza e sofisticação ao conjunto", descreve o arquiteto Rogério Conde.

Soma-se a isso a preocupação com a sustentabilidade, tão importante quanto a identidade visual do empreendimento. As obras foram concebidas em harmonia com a vasta área verde existente, que abraça todo o conjunto. Um ponto marcante é a adoção de um amplo espaço central revestido por gramado, área



Imagem: Divulgação_Grupo Bueno Netto

pensada para a convivência de seus moradores. O complexo ainda oferece vista para a mata preservada na fachada norte, perspectiva do Rio Pinheiros a leste, além de vista para a represa ao sul.

Enfatizando a concepção das fachadas, Conde descreve que a sutileza predomina no reflexo do céu (vidro) e ritmo (elementos pré-moldados horizontais), de forma que as torres sejam percebidas tanto pelos passageiros dos carros na Marginal Pinheiros como pela perspectiva de baixo para cima dos transeuntes do condomínio. "Repare na alta refletância das cores claras na parte externa e em materiais internos não ofuscantes, além do uso generoso de aberturas amplas e vidros de alto desempenho".

Ele esclarece ainda que esses recursos promovem conforto visual para os usuários, evitando ofuscamento e áreas sombreadas dentro dos ambientes do projeto. Além disso, externamente, o entorno proporciona uma visão 360° da cidade, devido aos 20 metros de altura do pódio acima do nível de acesso.

Nos níveis inferiores, os grandes volumes estão separados de acordo com o acesso de cada torre, sendo delineados com grandes curvas e longos gestos, preenchidos pelos blocos vazados hexagonais de concreto de alto desempenho.



O complexo oferece vista para a mata preservada na fachada norte, perspectiva do Rio Pinheiros a leste, além de vista para a represa ao sul.

Os apartamentos têm planta adaptável a qualquer perfil de usuário. Já as residências possuem cômodos de frente para os fundos, vãos maiores com lajes fixas, banheiros com janelas e projeto luminotécnico otimizado, capaz de contribuir com o uso racional da iluminação artificial.

O resultado de toda essa estrutura conferiu ao empreendimento paulista dois prêmios conceituados em arquitetura e design mundiais: o *International Property Awards* 2022-2023 nas categorias Arquitetura Residencial de Arranha-Céus e Arquitetura Residencial Múltipla. "Receber este reconhecimento de excelência no setor imobiliário fortalece ainda mais o posicionamento do projeto [...] Essa honraria é a coroação de um grande esforço coletivo, que reúne alguns dos melhores profissionais do Brasil e do exterior", revela André De Marchi, diretor-geral do Parque Global.

Para Luciano Amaral, o Parque Global é uma oportunidade de reinventar São Paulo por meio da colaboração de artistas, designers e visionários em busca de equilíbrio e inspiração entre espaços abertos e amplos, arte de alta qualidade e vida cosmopolita. Já o arquiteto da MCAA enfatiza que o empreendimento é, acima de tudo, um ambiente seguro, sustentável e perfeitamente adequado para a vida familiar. "A área está se tornando um ímã para projetos inovadores e de alto padrão. Quando imaginamos um projeto de excelência, unindo habitação e essência urbana, é isso que ousamos ter em mente", completa.

Os padrões de sustentabilidade urbana e uso consciente de recurso seguem melhores práticas internacionais, sendo todas as áreas edificadas dotadas de sistema de captação de água pluvial, com previsão para medição de água e energia individualizada por unidade habitacional e utilidades. Além disso, o Parque Global utiliza sistema de iluminação inteligente, aquecimento de água com energia solar e placas fotovoltaicas para geração de energia. Um investimento para quem tem os olhos voltados para o futuro.

saiba mais



CONDOMÍNIOS SE MOBILIZAM PARA RECEBER CARROS ELÉTRICOS

Empreendimentos investem em vagas de garagem para carregamento de automóveis movidos a eletricidade

Alternativa aos veículos movidos a combustíveis fósseis, a venda de carros elétricos e híbridos cresce exponencialmente e, inevitavelmente, causa mudanças em outros setores. No mercado imobiliário, por exemplo, construtoras e incorporadoras se adaptam à nova realidade e lançam empreendimentos cujas vagas possuem carregadores para este tipo de transporte.

De acordo com dados da Associação Brasileira dos Veículos Elétricos (ABVE), a venda de carros elétricos no Brasil cresceu mais de 50% no primeiro trimestre de 2023 em relação ao mesmo período do ano anterior. O aumento está diretamente relacionado à procura por soluções mais sustentáveis e eficientes energeticamente, sobretudo de descarbonização do meio ambiente. Atualmente, 142 mil carros movidos por energia elétrica circulam no país.

Um estudo da consultoria norte-americana McKinsey & Company prevê, inclusive, que o Brasil terá uma frota com 11 milhões de carros movidos a bateria elétrica até 2040. A perspectiva de avanço, entretanto, encontra um impeditivo: a falta de infraestrutura para atender a esse público.

O aumento da demanda por veículos elétricos faz crescer também a necessidade de mais postos de carregamento. Para a ABVE, o crescimento dos pontos de recarga tem contribuído com a evolução do mercado. O prognóstico da associação é de 10 mil unidades de recargas disponíveis no país até 2025.

"Com a entrada em vigor de legislações estaduais, como ocorre em São Paulo, com a Lei nº 16.642, por exemplo, as novas edificações devem estar preparadas para a instalação de pontos de recarga", ressalta o engenheiro

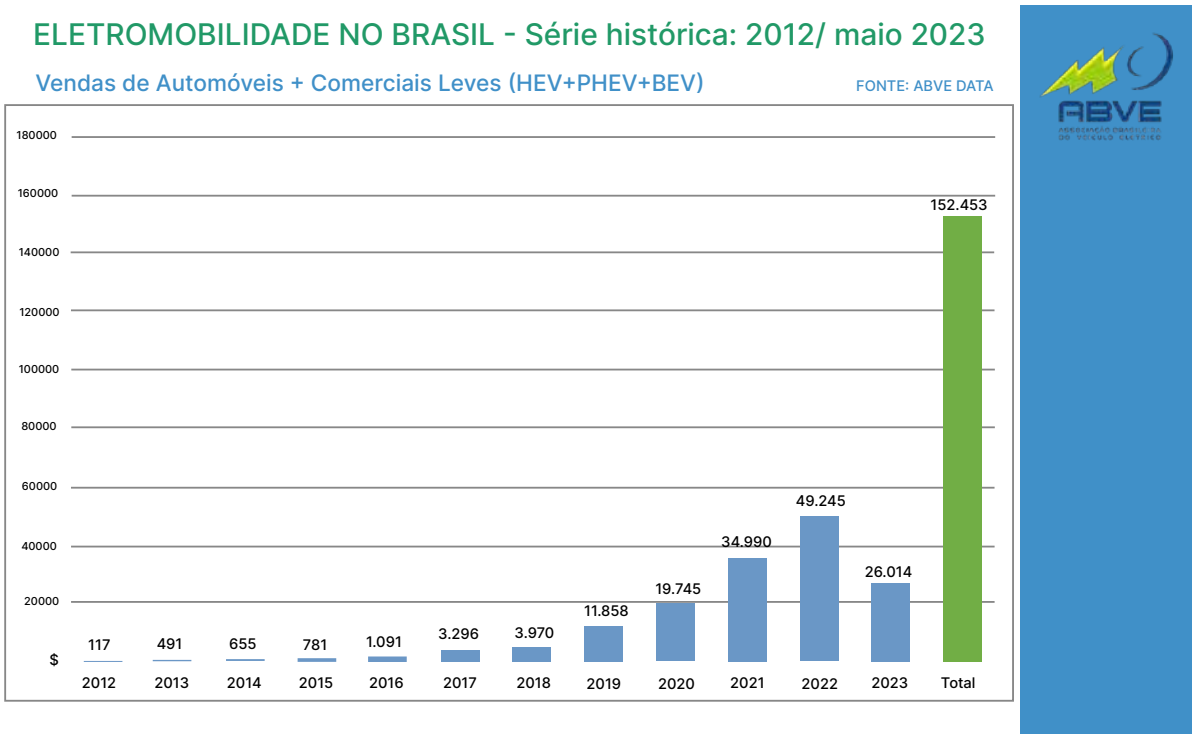
eletricista Daniel Bermudez, sócio-proprietário da Effix Engenharia e diretor de infraestrutura da ABVE. Atualmente, muitos lançamentos imobiliários residenciais já preveem infraestruturas para pontos de recarga, sejam eles individualizados ou coletivos.

É o caso da maioria dos empreendimentos lançados pela Construtora Mbigucci a partir de 2020. "Estas edificações possuem algum tipo de solução para carregamento de veículos elétricos, seja ponto de recarga coletivo ou individual, em algumas ou todas as unidades", afirma o engenheiro civil Milton Bigucci Júnior, diretor técnico da MBigucci Construtora. "As escolhas dependem muito da infraestrutura disponibilizada pelas concessionárias de energia de cada região e de soluções técnicas internas das edificações, estabelecidas pelos projetistas de cada construtora, tendo em vista o conforto dos usuários, sem risco de queda de energia", acrescenta.

Em 2022, porém, foi publicada a Norma Brasileira (NBR) com os requisitos técnicos para infraestrutura de pontos de recarga veicular. "Com essa regulamentação, o mercado ganhará força e segurança. Aliada à qualificação técnica dos projetos de recarga veicular em estabelecimentos residenciais e comerciais, conseguiremos propor a solução ideal a cada tipo de estabelecimento, como o controle de demanda, por exemplo", complementa o engenheiro Bermudez. Algumas concessionárias de energia, inclusive, já começaram a lançar Normas Técnicas que tratam exclusivamente do fornecimento de energia para Estações de Recarga de Veículos Elétricos, como é o caso da COPEL, no Paraná.



Imagem: Divulgação_Adobe Stock



DIMENSIONAMENTO DE CARGA NAS EDIFICAÇÕES

A presença de vagas de garagem para carros elétricos em condomínios requer adaptações tecnológicas para atender à crescente demanda. Além dos pontos de recargas individuais, existem os coletivos, feitos por meio da instalação de totens, que podem ser usados de forma compartilhada.

Nas duas situações, o dimensionamento de carga nestes locais deve ser realizado por profissional capacitado, geralmente um engenheiro eletricista ou um eletrotécnico. "Os projetos de eletromobilidade se iniciam com uma análise energética na edificação. Com base nesse laudo, conseguimos dimensionar a capacidade que o prédio possui para receber os pontos de recarga", explica o engenheiro Daniel Bermudez.

Com a instalação dos carregadores de carros elétricos nas edificações, a demanda de energia elétrica, naturalmente, passa a ser muito maior. Este tem sido o desafio do mercado. "Nos últimos anos, a maioria dos condomínios seguiu o caminho inverso, ou seja, de diminuição no consumo energético, graças ao

"Os projetos de eletromobilidade se iniciam com uma análise energética na edificação. Com base nesse laudo, conseguimos dimensionar a capacidade que o prédio possui para receber os pontos de recarga." Daniel Bermudez, sócio-proprietário da Effix Engenharia e diretor de Infraestrutura da ABVE



Imagem: Divulgação_Effix Engenharia

uso dos equipamentos de última geração, desde ar-condicionado, lâmpadas led etc," lembra o engenheiro eletricista Henrique Vilas Boas, coordenador de instalações da Porte Engenharia.

RATEAMENTO

Existem no mercado carregadores de veículos elétricos para uso individual ou compartilhado. Os equipamentos atuais, inclusive, têm controle de acesso e emissão de relatórios mensais de consumo, que são enviados automaticamente à administradora.

Os sistemas de carregamento mais modernos, com tecnologia inteligente, distribuem o custo do consumo somente entre os moradores que utilizam o serviço, de forma justa e segura. "Se os carregadores forem ligados na tomada geral do condomínio, o rateio é automatizado e o valor referente ao consumo real é destinado ao seu respectivo condômino. Em empreendimentos atuais, já é possível ligar o carregador direto no relógio do proprietário no pavimento", complementa o engenheiro Vilas Boas.

Para entender melhor, o carro faz a gestão da quantidade de energia recebida, mas existem carregadores que também fazem isso. Todas as empresas fabricam equipamentos que também realizam a gestão da energia disponível (demanda), isto é, estes dispositivos sabem o quanto o carro está precisando e o que tem disponível. Logo, eles podem aumentar ou reduzir a velocidade do carregamento de forma a não interferir no funcionamento da edificação.

Todas as soluções vêm sendo implantadas para viabilizar cada vez mais o uso dos automóveis movidos à carga elétrica. "As próprias concessionárias de energia enfrentam esse desafio, visto que as regras de dimensionamento de energia foram feitas em uma época em que não existiam carros desse tipo. A tendência é uma adequação e evolução no mercado de forma geral", finaliza Henrique Vilas Boas.



STARTUPS: FONTE DE INSPIRAÇÃO PARA O **AMBIENTE CORPORATIVO**

Produtos e serviços inovadores são principais características destas empresas em sintonia com o novo



Agilidade, criatividade e capacidade de inovação são os predicados que fazem as *startups* se sobressaírem no panorama atual de negócios. Características que atraem não apenas investidores, mas chamam a atenção de empresas tradicionais que buscam se adaptar às constantes mudanças de mercado e necessidades dos clientes.

O perfil das *startups* é o de uma empresa que valoriza o novo e a experimentação, criando ambientes de trabalho estimulantes para seus colaboradores e promovendo a liberdade criativa. Negócios que já nascem com uma cultura de inovação enraizada, diferente das estruturas hierárquicas – e por vezes engessadas - das empresas tradicionais.

"Esse modelo de empresa está influenciando o ecossistema corporativo, tornando-se fonte de inspiração por promover uma cultura de inovação", diz a engenheira civil Shirlei D'Amico, head de inovação da HTB Engenharia. "São empresas ágeis por natureza, que se adaptam rapidamente às mudanças do mercado e às necessidades dos clientes", completa.

Um dos segredos por trás das *startups* é a utilização da metodologia '*Lean Startup*' (ou *Startup* Enxuta), criada por Eric Ries, que leva estes negócios a alocar seus recursos de forma mais eficiente. O método do empreendedor do Vale do Silício ensina como criar produtos desejados pelos clientes, gerando ciclos de aprendizado rápidos e permitindo que a empresa mude de direcionamento estratégico visando crescimento acelerado.

Segundo Shirlei, "é de extrema importância que as empresas tradicionais se tornem cada vez mais ágeis e flexíveis para se manterem competitivas". Para a head de inovação, a inspiração das startups pode ajudar estas empresas tradicionais a adotar práticas mais enxutas e processos decisórios mais eficientes.

FONTE DE INSPIRAÇÃO

Criatividade é outro ponto a se destacar na rotina das *startups*, espécie de marca registrada do negócio. Desta inventividade surgem produtos e serviços inovadores e soluções diferenciadas que agregam valor para os clientes. Para isso, é condição *sine qua non* encorajar equipes a pensar de forma criativa e a apresentar novas ideias.

"Essa é uma grande fonte de inspiração para as empresas tradicionais, que estão aprendendo e desenvolvendo ambientes e processos similares para estimular seus colaboradores a encontrarem soluções criativas e inovadoras para os desafios do dia a dia", avalia Shirlei.

No quesito *networking*, as *startups* são referências, mantendo conexões com todo o ecossistema, incluindo outras startups, clientes e investidores, em âmbito nacional e internacional. Colaboração que impulsiona o compartilhamento de conhecimentos e experiências, criando um ambiente de aprendizado mútuo.





Neste contexto, o cliente, naturalmente, vira centro das atenções. O objetivo é buscar entender as suas necessidades e desejos de forma mais profunda o possível. Essa mentalidade voltada às peculiaridades do consumidor é essencial, pois permite a estas empresas se tornarem mais sensíveis às demandas do mercado, entregando produtos e serviços mais alinhados com as expectativas de quem compra.

A cultura vanguardista das *startups* é fonte inesgotável de inspiração para empresas convencionais que desejem se manter relevantes em um ambiente de negócios em constante transformação. Agilidade, criatividade, personificação do cliente e espírito empreendedor arrojado são só algumas das lições valiosas que estes jovens negócios têm a oferecer a organizações de todos os portes e setores.

"Ao se abrirem para a colaboração e aprendizado com o ecossistema empreendedor das *startups*, as empresas tradicionais têm a oportunidade de se reinventar e prosperar em um futuro repleto de oportunidades", conclui Shirlei D'Amico.

> *"Esse modelo de empresa está influenciando o ecossistema corporativo, tornando-se fonte de inspiração por promover uma cultura de inovação."*

PARQUE LINEAR **BRUNO COVAS**

Repleto de vegetação, ciclovia e equipamentos de lazer, parque linear integra processo de revitalização do Rio Pinheiros

Em fase de implantação, o Parque Linear Bruno Covas já se tornou uma opção ao paulistano que busca atividades de lazer ao ar livre e em contato com a natureza em meio à agitação da cidade. Na margem do Rio Pinheiros, depois de pronto, terá um total 1 milhão m², incluindo áreas verdes com espécies nativas da Mata Atlântica, que se integram à vegetação do entorno. As obras são de responsabilidade do Consórcio Parque Linear Novo Rio Pinheiros, formado pelas empresas Jardiplan, Metalu Brasil, Parque Global e Farah Service.

Apesar do processo de revitalização ter iniciado em 2021, a idealização de um parque margeando o rio é antiga, surgiu ainda em 2008. "Certa vez, andando de bicicleta próximo à Marginal, com poluição e odor forte, pensei que era necessário tomar a iniciativa para uma possível renovação local, incluindo a despoluição do rio", lembra o engenheiro civil Adalberto Bueno Netto, presidente do grupo Bueno Netto, um dos idealizadores do empreendimento e do Parque Global.

Visionário, o engenheiro inspirou-se no Parque Madrid Rio (na Espanha), que por anos viveu situação semelhante à brasileira e pode ser recuperado. Para isso chamou a arquiteta e urbanista Daniela Amarante, que após longa vivência em Singapura estava pronta



para trazer os preceitos de urbanismo sustentável da cidade asiática ao projeto. "Realizei vários estudos até chegar ao masterplan que contemplasse não só o só a idealização de um novo Rio Pinheiros, mas estivesse alinhado com as possibilidades técnicas e burocráticas do momento. Demos o primeiro passo, mas o sonho é gigante", enfatiza a arquiteta.

De acordo com o presidente do grupo Bueno Netto, o projeto de restauração ainda está em fase inicial, visto que demanda soluções de longo prazo que, em sua opinião, ainda não foram compreendidas pelo poder público. "O desejo seria ter um rio descontaminado, com margens mais amigáveis e até navegável", acrescenta.

Para se ter ideia, dos 2.800 litros de esgoto despejados por segundo no Rio Pinheiros, 2.400 foram saneados. O projeto de revitalização abarca ainda a instalação de cinco estações de tratamento, em córregos de regiões onde não foi possível construir tubulações de esgoto.

> *"Certa vez, andando de bicicleta próximo à Marginal, com poluição e odor forte, pensei que era necessário tomar a iniciativa para uma possível renovação local, incluindo a despoluição do rio."*
> *Adalberto Bueno Netto, presidente do grupo Bueno Netto*

REVITALIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

O contrato para início do desenvolvimento do projeto foi assinado com a Empresa Metropolitana de Águas e Energia (EMAE) e com a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente de São Paulo (SIMA). A primeira etapa da obra



Imagem: Ilustração Daniela Amarante

contempla uma de ciclovia, pista de caminhada, além de Centros de Convivência com sanitários e área de descanso. Ao longo do parque ainda é possível encontrar aparelhos de ginástica, equipamentos infantis e área para piquenique. Também estão previstas instalações de quadras esportivas, mais equipamentos de lazer, além da exposição gratuita de obras de arte em pontos estratégicos.

A implantação de um parque às margens de um rio, certamente traz uma série de benefícios socioculturais, econômicos e ambientais para a cidade. O próprio design sugerido pela arquiteta é uma resposta aos novos desafios relacionados ao distanciamento social, trabalho remoto, e saúde ao ar livre.

Já no que diz respeito à sustentabilidade, as intervenções arquitetônicas e urbanísticas propostas por Daniela abraçam o conceito de eficiência energética e lixo-zero, além de seguirem os preceitos de arquitetura sustentável, utilizando materiais renováveis, de reuso ou afins. No local existe também o Projeto Pomar, onde profissionais realizam educação e conscientização ambiental, e um Viveiro de Mudas aberto à população.

O Mirante Estaiada também faz parte do parque. Foi desenhado pela arquiteta e urbanista com o intuito de trazer o usuário para perto do rio. "Criei a ponte com a intenção de aumentar a percepção do usuário acerca da necessidade de preservação das águas, além da pretensão de torná-la um ponto turístico (Ponte Estaiada instagramável)", justifica.

Trata-se de uma estrutura flutuante, confeccionada com perfis metálicos de alumínio naval. Instalada na margem oeste do rio, permite o trânsito de pedestres, moradores e turistas no local. Além disso, inclui uma passarela que faz a interligação com a margem leste, onde só é permitido o acesso por ciclistas. Inciativa transformadora, o Parque Linear Bruno Covas caminha junto com a revitalização do Rio Pinheiros. Em processo de despoluição, suas águas ainda estão longe do ideal, mas já pode ser considerado um "novo" rio.









Imagens: Divulgação_Grupo Bueno Netto

O Parque Linear contempla ciclovia, pista de caminhada, além de Centros de Convivência com sanitários e área de descanso. No local existe ainda o Projeto Pomar e um Viveiro de Mudas aberto à população.

49º CONVENÇÃO NACIONAL **ASBEA** COMEMORA OS **50 ANOS** DA ENTIDADE





A Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA) realizou, de 14 a 17 de junho, sua 49ª Convenção Nacional com o tema "Arquitetura do Amanhã". O encontro foi no Resort Tauá e Convention, em Atibaia, e teve como objetivo celebrar os 50 anos da entidade, apontando as principais tendências do setor.

Durante os três dias de convenção, os participantes puderam ampliar sua rede de relacionamento, além de participarem de seminários para a apresentação e discussão dos principais temas relacionados ao exercício da profissão. Vale lembrar que a Convenção Nacional AsBEA é o principal evento de relacionamento da entidade, realizado anualmente para o encontro dos escritórios associados, não-associados e convidados.

Encontro no Resort Tauá e Convention, em Atibaia, teve como objetivo celebrar os 50 anos da AsBEA e apontar as tendências do setor.

Imagens: Divulgação

EXPO **CONSTRUÇÃO OFFSITE 2023** APRESENTA O FUTURO DA **CONSTRUÇÃO MODULAR**

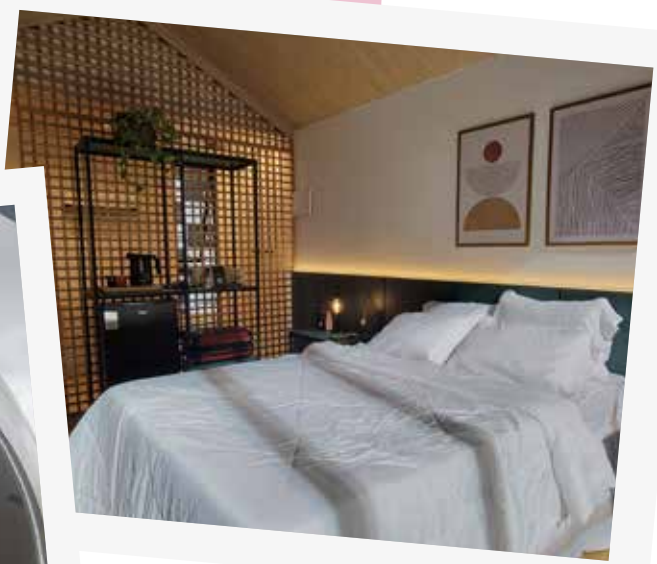
A Expo Construção Offsite 2023 (ECOS), realizada entre os dias 31 de maio e 3 de junho, no Sambódromo do Anhembi, em São Paulo, chegou a sua quarta edição. O evento reuniu cerca de 100 marcas do setor, que apresentaram soluções inovadoras para os diferentes tipos de obras, desde estruturas em aço, construção em contêiner, sistemas de fachadas industrializadas, revestimentos e soluções tecnológicas para a redução resíduos, bem como água e energia elétrica.

Durante quatro dias, os visitantes tiveram a oportunidade de conhecer 50 projetos inéditos, entre os quais a casa contêiner com dois andares; o bar com cozinha industrial e coworking; o microloft; um banheiro químico premium; chalés para hotelaria e muito mais. Além de exposições, a feira contou com 30 horas de palestras ministradas por especialistas do mercado financeiro e da construção off-site, que discutiram questões como a crise habitacional em várias partes do mundo e o papel da construção modular nesse contexto.

Frente ao sucesso de público, a edição 2024 já tem data marcada: será realizada de 4 a 7 de junho, também no Sambódromo do Anhembi.







À esquerda, Domo Geodésico feito pela Mammoth Estrutures, executado a partir de painéis côncavos. Na sequência, projeto Chalés para hotelaria, do arquiteto Breno Lima, para a Moduz Construção Modular. Feito de estrutura tubular metálica com fechamentos em steel frame.

CONCRETE SHOW 2023

Realizado entre os dias 08 e 10 de agosto deste ano, o Concrete Show South America teve a participação de 370 marcas nacionais e de fora do Brasil, no Expo São Paulo. Em sua 14ª edição, o evento contou com público superior a 18 mil visitantes que, além de *networking*, tiveram a oportunidade de conhecer as mais recentes tecnologias e tendências do mercado. Com inspiração no World of Concrete (WoC) — realizado em Las Vegas (EUA) —, esta edição trouxe área expositiva ampliada, além de programação de conteúdo técnico apresentado simultaneamente em três auditórios, por meio do congresso 'Construindo Conhecimento'. O resultado de público superou em 11% a edição do ano passado e a expectativa é aumentar ainda mais em 2024, visto que boa parte das empresas renovaram seus contratos de exposição, além de outras que já manifestaram o desejo de participar.





Imagens: Divulgação

Marcas expositoras nacionais e internacionais participaram do evento, além de mais de 90 horas de conteúdo e cerca de 150 palestrantes nas atrações Construindo Conhecimento, Arena 120 ideias e MegaDemo Paredes de Concreto.

COMITÊ **EXECUTIVO DEBATE** PAUTAS E AÇÕES **ESTRATÉGICAS**

O comitê executivo do C3 - Clube se reuniu para mais um almoço de negócios, no último dia 11 de agosto, no espaço de eventos da empresa, no bairro Campo Belo, em São Paulo. Realizado a cada dois meses, o encontro contou com as participações dos profissionais da gestão 2023-2026: Paulo Oliveira, CEO da Aratau Construção Modular; Roberta Bigucci, diretora da MBigucci Construtora; Angel Ibañez, diretor de suprimentos e ESG da Tegra Incorporadora; Ewerton Bonetti, superintendente técnico da Alphaville; Thomas Martin Diepenbruck, superintendente técnico da HTB Engenharia; Daniel Toledo, sócio-diretor da KV Arquitetura e Carlos Kehdi, diretor técnico da Helbor Empreendimentos.

Composto por líderes dos setores de arquitetura, engenharia e construção civil com visão holística do mercado, o objetivo do conselho é garantir a isonomia e imparcialidade do C3, bem como auxiliar nas tomadas de decisões estratégicas ao longo do ano. Durante o encontro foram debatidas propostas gerais, como os temas e patrocínios para futuras edições do evento Conexões; sugestões de editorias para a 3ª edição da Revista C3; 2ª Copa C3 de Futebol Society; 1º C3 Open de Tênis e Beach Tennis, entre outros.

A inovação também ocupou o centro das discussões, como a apresentação do novo projeto audiovisual "De Olho na Obra", mais uma produção exibida no portal do Clube e que fornecerá insights valiosos sobre os desafios e realizações da indústria nos maiores empreendimentos construídos no país. Desde sua formação, o comitê executivo tem reforçado o compromisso do C3 - Clube da Construção Civil com a qualidade do seu conteúdo editorial e o propósito de se tornar um dos principais canais de informação do setor no país.





Durante o encontro foram debatidas pautas a ações estratégicas. Acima, comitê técnico: Thomás Diepenbruck, HTB; Ewerton Bonetti, Alphaville; Rodolfo Zagallo, C3-Clube da Construção Civil; Roberta Bigucci, MBigucci, Paulo Oliveira, Aratau Construção Modular; Angel Ibañez, Tegra Incorporadora e Daniel Toledo, KV Arquitetura. Ao lado, o comitê técnico formado pelos representantes dos setores de arquitetura, engenharia e construção civil.

CONEXÕES: PALESTRA ABORDA O BIM NA PREVENÇÃO DE **DISPUTAS JUDICIAIS**

Sob o tema "Relevância do BIM na mitigação de riscos e prevenção de disputas em contratos construtivos", palestra realizada na edição de junho do evento Conexões, pelo engenheiro civil André Steagall Gertsenchtein, diretor do Instituto para o Desenvolvimento da Engenharia Aplicada a Controvérsias (IDEAC), abordou as complexidades em torno dos litígios em contratos de construção. Contexto em que o emprego da metodologia BIM tem se tornado *gamer changer* na solução de disputas judiciais.

Durante o evento, Gertsenchtein apresentou dois casos distintos que exemplificaram a relevância do uso da metodologia. No primeiro cenário, uma obra linear de saneamento, a contratante seria responsável pelas desapropriações e licenças do projeto, enfrentando significativos atrasos nessa etapa. Em contraste, o segundo caso apresentado ocorreu na interligação de infraestruturas em uma refinaria, executada simultaneamente por 30 empreiteiras diferentes.

O objetivo do engenheiro foi trazer aos participantes uma outra abordagem do BIM, ainda pouco divulgada: a capacidade de reduzir riscos e gerar subsídios para a resolução justa de disputas. A ideia, foi deixar claro como a integração de informações, registros detalhados e olhar atento para as melhores práticas podem impactar positivamente nos mais diversos aspectos da atividade construtiva. **(Veja matéria completa em Brasil Viável, BIM, pág. 13)**.

saiba mais



Palestrantes e painelistas do evento Conexões BIM: André Gertsenchtein, Lígia Pires, Rafael Zacarias, Rodolfo Zagallo, Carlos Dias, Priscila Castro e Daniel Toledo.

2ª COPA C3 DE FUTEBOL SOCIETY: ESPORTE, RELACIONAMENTO E **SOLIDARIEDADE**





Na imagem abaixo, à esquerda, torneio com as crianças do Projeto Amigos da Comunidade – PAC. Realizada de junho a setembro de 2023, a segunda edição da Copa C3 contou com a participação de 16 times de empresas parceiras.

Promovida pelo C3 - Clube da Construção Civil, a 2ª Copa C3 de Futebol Society, realizada de junho a setembro, contou com as participações de 16 times: Alphaville, Concreserv, Fischer, Gafisa, Helbor, Maximo Aldana, MV Engenharia, Plano & Plano, R. Yazbek, Riva Incorporadora, Rocontec, Space Plan, Tenda, Tecnisa, Tegra e Toledo Ferrari. Mais do que uma celebração esportiva, a competição promoveu networking entre colaboradores e empresas, além de abraçar causa social a partir da arrecadação de alimentos para o Projeto Amigos da Comunidade – PAC.

Com patrocínio master da Concreserv, apoio da Guardian Glass e Space Plan, ao final de dois torneios, todos ainda puderam participar de um churrasco entre amigos e familiares. "O entrosamento que temos entre as pessoas é positivo. Estamos aqui com vários clientes, e também com nossos colaboradores, como gerentes e mestres de obras. Eles fazem parte do nosso dia a dia, e por meio desses eventos do C3, a integração acaba se tornando ainda maior", revela Marcelo Novais, diretor da Concreserv.

saiba mais



ENCONTROS GASTRONÔMICOS DO C3-CLUBE IMPULSIONAM NETWORKING E INOVAÇÃO





Em um dos encontros, José Marmo, Alliance FBT; Giafranco Vannucchi, KV Arquitetura; Marcello Pessoa, Lock Engeharia e Luis Henrique Ceotto, da Urbic. Na sequência, almoço com Ana Claudia, Afonso França; Edgar Bampa, Space Plan; Alex Morata, Conx; Florismar Macena, Cury Construtora; Luis Henrique Manetti e Rodrigo Polato, Ceramfix.

No cenário competitivo da indústria da construção civil, o relacionamento e a colaboração entre os *players* do mercado são estratégicos e essenciais para impulsionar o crescimento do setor. Em sintonia com essa visão, o C3 - Clube da Construção Civil organiza todos os meses almoços de negócios em sua sede. Trata-se de eventos exclusivos, em um ambiente propício a troca de ideias, criação de conexões valiosas e fortalecimento de parcerias estratégicas. Com base na matriz de sucesso da empresa, a equipe de relacionamento promove a interação entre os participantes, a fim de gerar projetos promissores. Em suas últimas edições, os encontros contaram com a participação das empresas:

saiba mais

27º ALMOÇO DE NEGÓCIOS (16/05):

Patrocínio: Tarkett e Soprema.

Presentes: Autonomy Investimentos; Benedito Abbud Arquitetura Paisagística e Urbanismo; Integral Brei; Conx Construtora; Crescencio Petrucci Engenharia; Gafisa; Gamaro Desenvolvimento Imobiliário; Grupo Kallas; MV Construções; Piratininga Arquitetos Associados; Plano&Plano; Porte Engenharia; Sinco Engenharia; Souen & Nahas Construtora; Construtora Tenda; VC Arquitetura; Udiaço Comércio e Indústria de Ferro e Aço.

28º ALMOÇO DE NEGÓCIOS (13/06):

Patrocínio: Concreserv, SH Formas e Kingspan Isoeste.

Presentes: Zanettini Arquitetura; M. Mazza Arquitetura; P4 Engenharia; Contier Arquitetura; Lilian Wexler Arquitetura; Marchi Arquitetura; Alphaville; Epson Engenharia e Construção; Renata Marques Arquitetura; MBigucci Construtora; Monobeton Soluções Tecnológicas; Monofloor Brasil; LCVC Arquitetura; Construtora Costa Feitosa; Marcel Monacelli Arquitetura; Paulo Baruki Arquitetura; Trio Arquitetura e Engenharia; CMC Modular.

29º ALMOÇO DE NEGÓCIOS (15/08):

Patrocínio: SCA Jardim Europa, Ceramfix e Senior Sistemas.

Presentes: Aratau Construção Modular; Afonso França Engenharia; Alphaville; Conx Construtora; Cury Construtora; Gerdau; It's Informov; Space Plan; Studio Koti; Trio Arquitetura e Engenharia.

Libere o poder de construir melhor, mais rápido e com mais eficiência.

A indústria da Construção requer visão ampla e estratégia sólida para avançar em sua jornada de transformação digital.

Conheça MTWO Complete Construction Cloud.

software one

www.softwareone.com/construction

Conheça como o MTWO Construction Cloud pode ajudá-lo a se tornar líder na indústria AEC.



Revista C3

A SUA PUBLICAÇÃO TÉCNICA E ASPIRACIONAL DA CONSTRUÇÃO CIVIL

PROJETO GRÁFICO INOVADOR

A proposta de layout **tem duas capas em uma mesma edição,** possibilitando visualização de dois macrotemas e uma diversidade maior de microtemas nas editorias.



GIRE SUA REVISTA EM 180° PARA INICIAR A LEITURA NOVAMENTE PELA OUTRA CAPA.

Revista C3

A SUA PUBLICAÇÃO
TÉCNICA E ASPIRACIONAL
DA CONSTRUÇÃO CIVIL

EDIÇÃO 02/2023



BRASIL VIÁVEL

Construção Industrializada

INDUSTRIALIZAR PARA CRESCER

Construção off-site: quando velocidade na entrega é condição para uma obra

Nova legislação vai nortear crescimento de São Paulo

BIM, Fundamental na disputa dos contratos de construção

Novas diretrizes encurtam caminho até o sonho da casa própria

Uma revista colaborativa com os maiores especialistas do setor:

Adalberto Bueno Netto, André De Marchi, Daniela Amarante, Daniel Bermudez, Fabio Kuba, Henrique Vilas Boas, João Antonio Mattei, Luciano Amaral, Marcelo Novais, Milton Bigucci, Rogério Conde e Shirlei D'Amico.



O FUTURO SE CONSTRÓI COM MADEIRA

A Urbem chega ao mercado da construção civil impulsionada pela convicção de usar a força da floresta para revolucionar o setor. Um propósito alicerçado em um material robusto, versátil, inovador e sustentável: o ***mass timber.***

Unindo tecnologia e industrialização a uma matéria prima renovável, o mass timber contribui para solucionar as dores da construção civil. Estamos falando de um canteiro de obras mais produtivo, previsível, sem geração de resíduos, mais rápido e seguro. Já pensou?

Acesse o **qr code** e saiba mais sobre nós

urbem

CAMINHOS PARA A INDUSTRIALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO



A intensificação das discussões sobre a industrialização da construção permanece na pauta dos principais eventos do setor. Questões têm sido debatidas em fóruns setoriais, que se relacionam à queda da produtividade, problemas de qualidade, insuficiência crescente de mão de obra, elevado desperdício e falta de previsibilidade de custos e prazos.

O Brasil Viável tem sido cobrado a participar de forma mais efetiva da organização e estruturação de ações para a aceleração da construção off-site e modular no país. Nesta esteira, tenho participado de uma quantidade expressiva de eventos, ministrando palestras ou participando de debates sobre os caminhos para a industrialização da construção. Trago este tema para as páginas a seguir.

Exemplo é a matéria intitulada **Industrializar para crescer**, que amplia as discussões sobre construção off-site em obras emergenciais, ilustrada pelas unidades habitacionais erguidas pela Tecverde, em São Sebastião, no litoral paulista. Lá, famílias desabrigadas pelo desastre natural ocorrido no início do ano têm suas moradias de volta em prazo recorde de seis meses, algo que seria praticamente improvável no sistema convencional.

Assunto igualmente importante, e que certamente direcionará os rumos do mercado imobiliário, é a **revisão do Plano Diretor de São Paulo**, destaque desta edição. Representantes da AsBEA, Sinduscon e Secovi revelam como a lei vai nortear o crescimento da cidade e, mais do que isso, ajudar a reduzir desigualdades. Já a **metodologia BIM** volta à Revista C3, com especialistas falando sobre a importância no registro dos projetos.

Para finalizar, deixo aqui uma reflexão para construtoras e incorporadoras: por que não antecipar o futuro e assumir, desde já, o papel de integradoras de sistemas construtivos industrializados, explorando ao máximo as vantagens da construção off-site e modular, maximizando os benefícios da industrialização em curto prazo?

Boa leitura!

Paulo Oliveira
Presidente do Comitê Executivo C3
e CEO da ARATAU Construção Modular

ÍNDICE

04 BRASIL VIÁVEL INDÚSTRIA 4.0
10 CENÁRIOS
13 BIM
18 ALTA PERFORMANCE
19 LEGISLAÇÃO



Imagens: Divulgação_Adobe Stock

INDUSTRIALIZAR PARA **CRESCER**

Com etapas padronizadas e parametrizadas, a construção off-site é determinante quando a velocidade executiva é condição para a entrega de uma obra

Velocidade, precisão e sustentabilidade. Esta tríade define as obras executadas com sistemas construtivos industrializados. Há décadas em pauta no país, ainda assim, boa parte das tecnologias é pouco difundida. A realidade são baixos níveis de produtividade, planejamento, falta de qualificação da mão de obra, alto índice de desperdícios e ineficácia na previsibilidade e no controle de custos e prazos.

A partir do estímulo à modernização, espera-se a inversão deste panorama, por meio da aceleração do crescimento da cadeia produtiva da construção off-site e do uso das técnicas de construção modular. Pensando em alternativas para ajudar no crescimento do setor, a Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade do Ministério da Economia (Sepec/ME), com apoio da sociedade civil e da iniciativa privada, lançou em 2022 o Projeto Construa Brasil.

O propósito é fazer com que o ambiente de negócios da construção evolua e se aperfeiçoe no uso de novas tecnologias. Com base nisso, foram criadas nove metas – das quais oito estão em andamento – e 31 submetas. As metas estão relacionadas à convergência dos códigos de obras e edificações, à melhoria do processo de concessão de alvará para construção, à difusão do *Building Information Modeling* (BIM), como desdobramento da estratégia BIM BR, e ainda, ao incentivo à coordenação modular e à construção industrializada.

BARREIRAS FINANCEIRA E TRIBUTÁRIA

Funcionando sob a lógica de produção, com etapas padronizadas e parametrizadas, a construção off-site garante uma entrega de 25% a 50% mais veloz se comparada ao sistema tradicional. Para o engenheiro civil Luiz Henrique Ceotto, CEO da URBIC, uma das grandes barreiras é a falta de incentivo por parte dos bancos, que não dispõem de linhas de financiamento para construção off-site. "Em geral, 20% da obra é financiada, diretamente aos clientes pelas construtoras e incorporadoras, durante o prazo de projeto e construção, que pode durar cerca de dois anos e, após a entrega, os 80% restantes são financiados pelos bancos aos clientes. Ocorre que na construção industrializada, a execução é muito rápida e o construtor tem que ter este valor disponível imediatamente", ressalta.

Do ponto de vista dos agentes financeiros, o sistema construtivo industrializado não é visto como um produto diferente, apenas requer um financiamento personalizado. Segundo Robson Bhering, head de Negócios Imobiliários do Santander, ainda que não existam linhas de financiamentos específicas para construção off-site, a instituição consegue adaptar algumas modalidades de crédito. "O Santander tem experiência em construção modular, pois há cerca de dois anos financiou um projeto com estrutura metálica", diz.

Neste caso, foram necessárias duas medições, uma no canteiro de obras e outra na fábrica, por meio de nota fiscal e fornecimento de materiais. Bhering explica que o modelo desenvolvido de acompanhamento de evolução física e financeira on e off-site foi o que permitiu as liberações do financiamento do cronograma do projeto. Em sua opinião, outra questão importante é a criação do Custo Unitário Básico de Construção (CUB) de obras de construção modular e off-site, com parâmetros diferentes da construção convencional, para que os agentes financiadores e seguradores consigam fazer a medição do projeto com base de mercado, de forma consistente. "As seguradoras, por exemplo, precisam se adaptar, para medir uma obra com 70% da estrutura metálica, de madeira engenheirada ou de concreto pré-fabricado, por exemplo, além de vários componentes industrializados adquiridos e em processamento, numa fábrica de construção modular", completa.

Aos impasses de financiamento tem-se ainda outro obstáculo, o sistema tributário brasileiro, segundo o setor. Isso porque quando um imóvel é construído em fábrica, para a legislação, os materiais estão sendo



"É inviável construir no Brasil com sistema industrializado enquanto não tivermos isonomia tributária em relação ao modelo convencional." Luiz Henrique Ceotto, CEO da URBIC



Com etapas padronizadas e parametrizadas, a construção off-site garante uma entrega de 25% a 50% mais veloz se comparada ao sistema tradicional.

vendidos. Devido a isso, as empresas que trabalham com construção off-site obrigatoriamente têm de pagar Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), além dos impostos referentes à construção convencional.

Para entender melhor, a construção industrializada recolhe 10% de IPI, além de uma alíquota de ICMS que varia de 19% a 22%, dependendo do estado. Enquanto isso, a construção tradicional recolhe, no máximo, 5% de ISS, conforme o município. "É inviável construir no Brasil com sistema industrializado enquanto não tivermos isonomia tributária em relação ao modelo convencional", salienta o engenheiro Ceotto.

"Os principais agentes financeiros que atuam com crédito e financiamento imobiliário participam de um grupo de trabalho do Brasil Viável, juntamente com uma equipe de especialistas, incluindo executivos de empresas de construção modular e off-site, projetistas e consultores. O objetivo é desenvolver modelos de financiamento e crédito para produtos e empreendimentos da construção industrializada", diz o engenheiro civil Paulo Oliveira, CEO da ARATAU e coordenador do Movimento Brasil Viável.

De acordo com o engenheiro, eles já compreenderam que quando se transfere cerca de 80% da construção para uma indústria, com processos padronizados e controlados, o risco é muito menor. "Entenderam também que os produtos geram muito menos desperdícios e são mais sustentáveis. Inclusive, anteciparam ao grupo que as taxas de juros serão menores", revela.

MÃO DE OBRA, O GARGALO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Largamente utilizada no Canadá, em países europeus e no Japão, os sistemas construtivos industrializados permitem que diversas etapas da construção ocorram simultaneamente, em um ambiente controlado e não sujeito a intempéries, numa linha de produção, como ocorre com a indústria automobilística.

Nesse sentido, a metodologia *Lean Construction* aplicada à construção industrializada, entre outros princípios, inclui mudança cultural na capacitação do trabalhador – um dos gargalos do setor no momento. Segundo estudo feito pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) em 2022, as áreas de maior escassez profissional são pedreiros (82%), na sequência carpinteiros (78,7%), seguidos de gestão de obra (74,7%), além de encarregados (70%). O desinteresse se deve a alguns fatores, entre os quais falta de valorização dos profissionais que, consequentemente, gera desinteresse por parte dos jovens, além da falta de investimento em capacitação profissional.

"Costumo dizer que ao longo dos anos a construção

civil se tornou um setor muito mais social do que tecnológico, com absorção de profissionais despreparados a um custo baixo. Mas a responsabilidade não está no operário, este apenas busca o sustento de suas famílias, mas no empresariado e nas políticas setoriais, já que todos sempre foram acostumados à mão de obra barata", lembra o engenheiro civil Gilberto de Freitas, diretor-geral do Instituto de Tecnologias de Industrialização das Edificações (ITIE). Segundo ele, trata-se de uma mudança de paradigma, visto que é preciso estimular um novo *player* da cadeia produtiva: o fabricante de edificações e componentes. "Ele é o agente que promove a utilização dos métodos modernos de construção, que estão disponíveis há anos no Brasil", diz, acrescentando que este tem sido seu papel na entidade, que forma profissionais e empreendedores desde 2021, por meio do primeiro curso de pós-graduação especializado em construção off-site.

Há que se lembrar, que os materiais básicos da construção civil, tais como areia, brita, cimento, entre outros, têm custo relativamente baixo quando comparados aos componentes desenvolvidos em processos industriais. "Realizar análises comparativas de forma direta, sem avaliar o conjunto de um sistema construtivo, pode levar a conclusões imediatistas e equivocadas. Isso ocorre quando é feita a comparação de custos de tarefas artesanais, no canteiro de obras, por processos industriais realizados em fábricas", analisa Freitas.

"Realizar análises comparativas de forma direta, sem avaliar o conjunto de um sistema construtivo, pode levar a conclusões imediatistas e equivocadas. Isso ocorre quando é feita a comparação de custos de tarefas artesanais, no canteiro de obras, por processos industriais realizados em fábricas." Gilberto de Freitas, diretor-geral do ITIE

CONSTRUÇÃO OFF-SITE EM OBRAS EMERGENCIAIS

O uso de sistemas construtivos industrializados é o mais acertado quando a celeridade de tempo é condição indispensável para a entrega de uma obra. Em situações

Expansão modular do hospital M'boi Mirim em São Paulo, feita pela Tecverde e Brasil ao Cubo para atender aos pacientes com Covid-19.



Imagens: Divulgação_Tecverde

emergenciais, como o combate ao coronavírus, a grande batalha era justamente o tempo. A construção da unidade anexa ao Hospital Municipal Dr. Moysés Deutsch (M'Boi Mirim), em São Paulo, é um dos exemplos. Em apenas 36 dias, foi erguido um espaço de 1500 m² com 100 leitos de enfermaria para pacientes com Covid-19. Esta foi a obra hospitalar mais rápida do país, feita pela Brasil ao Cubo em parceria com a Tecverde, especialista em construção industrializada.

Assim como as unidades hospitalares durante a crise sanitária pediam urgência, em situações de desastres naturais, como as chuvas que atingiram o litoral norte paulista no Carnaval deste ano, seria impossível erguer novas moradias no sistema convencional num prazo de seis meses. Este é outro desafio da Tecverde, que firmou contrato emergencial com o Governo Estadual de São Paulo por meio da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SDUH) para a construção de 518 unidades habitacionais em wood-frame. As moradias vão atender as famílias atingidas pelos deslizamentos de terra que ocorreram no bairro Baleia Verde, em São Sebastião. Outras 186 estão sendo construídas em Maresias, totalizando 704 novas moradias.

De acordo com o engenheiro civil José Márcio Fernandes, sócio-proprietário e diretor de inovação tecnológica da Tecverde, ao todo serão 38 casas, de 41m² e 47m², e 480 apartamentos, divididos em 30 prédios com térreo e três pavimentos, sendo que cada torre terá 16 unidades de 52m². "No sistema convencional de alvenaria esta mesma obra demandaria cerca de três anos para ficar pronta, tempo inviável, dada a urgência das pessoas em recuperar suas casas", afirma Fernandes.

Os painéis de parede saem da fábrica já prontos, incluindo portas, esquadrias, instalações elétricas e hidráulicas, apenas para a montagem no canteiro de obras. O *wood-frame*, segundo a Tecverde, traz inúmeras vantagens, como a redução do tempo de construção, menor custo construtivo, menor necessidade de mão de obra e uma diminuição de até 85% na produção de resíduos em comparação com métodos convencionais.



Unidades habitacionais no bairro Baleia Verde, em São Sebastião. construídas em wood-frame pela Tecverde.

Como habitualmente ocorre com os sistemas construtivos off-site, as obras atendem a todos os princípios de sustentabilidade. "A empresa, inclusive, tem preparado e utilizado mão de obra da própria região para a realização deste trabalho. Dos dez colaboradores contratados, dois perderam suas casas na tragédia ambiental", conta o engenheiro Fernandes.

Com investimento total de R$ 210 milhões, a obra está sendo executada por meio da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) e acompanhada de perto pelo secretário da pasta, Marcelo Branco. "Faz apenas um mês que os trabalhos tiveram início e já estamos cobrindo o terceiro prédio. Nosso objetivo é começar as entregas em outubro e concluir tudo até dezembro. São Sebastião é um modelo de secretaria e este é o primeiro empreendimento que estamos usando essa tecnologia inovadora e de padrão elevadíssimo. Teremos imóveis de qualidade num prazo recorde," resume o secretário.

saiba mais



sca JARDIM EUROPA

Desenvolvendo soluções corporativas exclusivas.

Projeto: Camilo Lisboa Arquitetura | Foto: LS Arch Photo

AVENIDA EUROPA, 669 - JARDIM EUROPA
F: 11 3088.0606
scajdeuropa scajdeuropa.com.br



PLANO DIRETOR ESTRATÉGICO

Revisão do PDE flexibiliza oferta de terrenos para as incorporadoras, cria contrapartidas para aumentar o número de vagas de garagem nos edifícios e incentiva a diversificação das tipologias dos novos empreendimentos

O Plano Diretor Estratégico (PDE) da cidade de São Paulo, promulgado em 2014, teve como um de seus principais elementos estruturantes o adensamento ao longo dos eixos de transporte, configurado com base em duas regras principais: a determinação de um número mínimo de unidades residenciais por empreendimento e a fixação do limite de uma vaga de garagem por unidade residencial. No decorrer dos anos, porém, boa parte desses parâmetros mostraram-se inadequados por não atenderem as reais demandas da população, causando, inclusive, certas distorções no curso da produção ao ser colocado em prática.

A revisão do projeto de lei, sancionada pelo prefeito Ricardo Nunes, corrige parte dessas incongruências. No PDE em 2014, as áreas abrangidas pelos eixos de transporte foram consideradas como idênticas, independentemente de sua localização na cidade. "É fundamental que se criem ferramentas para possibilitar a diferenciação dos parâmetros a serem aplicados nos diferentes eixos de transporte. A revisão em 2023 trouxe essa ferramenta, não como uma disposição autoaplicável, mas possibilita

reavaliações, caso a caso", explica Claudio Bernardes, vice-presidente do Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo (Secovi-SP).

Atualmente é permitido que edificações sejam construídas num raio de até 600 metros dos eixos de transporte, a exemplo do metrô. Após a revisão, o PDE irá consentir que a lei de zoneamento possa estudar individualmente uma eventual ampliação para quadras que sejam alcançadas por um raio de 700 metros, medidos a partir das estações. Para tanto, será necessário considerar as características geográficas distintas de cada bairro, conforme cita o vice-presidente do Secovi.

"O PDE possibilita um aumento na abrangência das áreas contidas nos eixos de transporte, mas não significa que todos os raios serão de 700 metros. Cabe à sociedade organizada em todas as suas representações, apresentar suas demandas, participar das audiências públicas e discutir o que, de fato, é pertinente. Ter uma cidade engessada não é bom, ter maturidade para lidar com a flexibilidade é, porém, difícil, porque exige participação", sinaliza a arquiteta Adriana Levisky, conselheira e coordenadora do grupo técnico de legislação da Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura de São Paulo (AsBEA-SP).

"É fundamental que se criem ferramentas para possibilitar a diferenciação dos parâmetros a serem aplicados nos diferentes eixos de transporte. A revisão em 2023 trouxe essa ferramenta, não como uma disposição autoaplicável, mas possibilita reavaliações, caso a caso." Claudio Bernardes, vice-presidente do Secovi-SP

EMPREENDIMENTOS DE USO MISTO

Na opinião de urbanistas, o substitutivo tem pontos preocupantes que vão na contramão de recomendações de especialistas. Um deles é o que permite a construção de empreendimentos com vagas de garagem em regiões onde há o acesso ao transporte público. Teoricamente a recomendação seria diminuir as vagas de garagem em construções próximas ao metrô, para desestimular o uso do carro e incentivar o deslocamento por transporte público.

Para Yorki Oswaldo Estefan, presidente do SindusconSP, o aumento nas vagas de garagem em prédios próximos aos eixos de transporte possibilita que o morador tenha a alternativa de fazer uso do carro somente nos fins de semana. "Este é um direito individual e o setor público não pode se sobrepor a um direito privado. Eliminar vagas de garagem não significa renunciar ao uso do carro. Com a retirada, o motorista acaba deixando o veículo na rua, que é um local de fluidez e não estacionamento", adverte.

Outra melhoria importante do ponto de vista do comprador se refere à criação de edificações de uso misto, ou seja, com unidades híbridas. "Será possível oferecer um mix de produtos em um único empreendimento, como apartamentos com 100 m², ao lado de estúdios e conjuntos comerciais, o que torna o valor do condomínio mais acessível. A ideia é ter mais usuários no local e conseguir assim diminuir o custo da habitação", acrescenta Estefan.

ESTÍMULO À CRIAÇÃO DE HIS

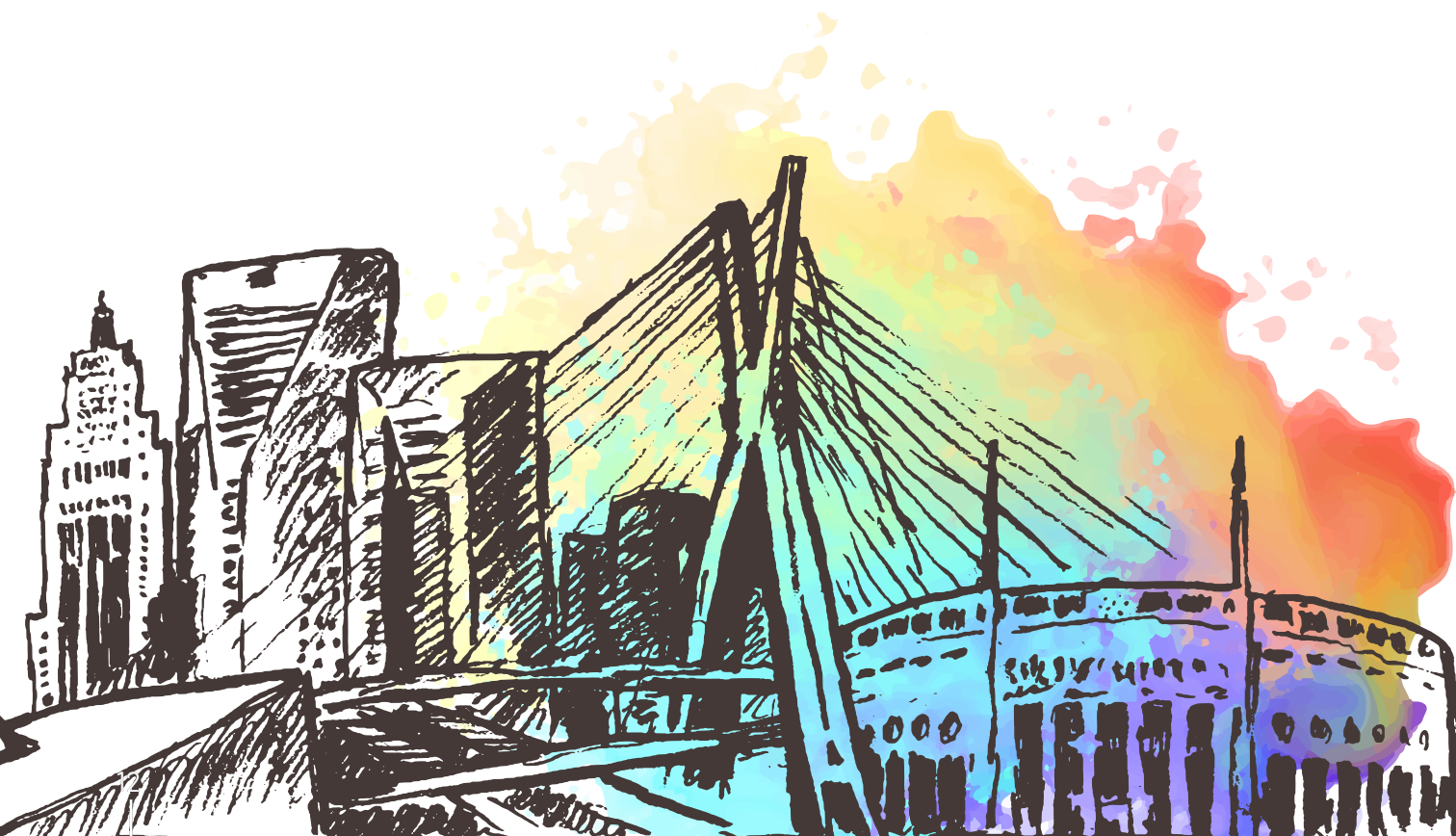
Aspecto importante na revisão do Plano Diretor, segundo Claudio Bernardes, foi também a criação de estímulos para produção de Habitações de Interesse Social (HIS). Existem na proposta de revisão dois dispositivos para alcançar esse objetivo. "O primeiro deles é a alteração da 'cota de solidariedade', mecanismo por meio do qual as empresas contribuem para a produção de habitações de interesse social e, em contrapartida, podem elevar o potencial de construção dos terrenos pagando a outorga onerosa".

De acordo com ele, a proposta prevê ainda um aumento da contribuição para produção de HIS pelas empresas de 10% para 20% do valor do terreno do empreendimento. Como contrapartida as incorporadoras terão 20% de acréscimo no potencial construtivo.

Adriana Neves, diretora do núcleo do grupo de trabalhos da AsBEA-SP, afirma que a revisão do PDE contempla ainda questões fundamentais à cidade, como o incentivo à criação de praças, parques, áreas verdes e de lazer. "Traz instrumentos que possibilitam ao poder privado criar ou adotar esses locais, o que é muito positivo, pois São Paulo carece disso, uma vez que na maioria das regiões estes espaços encontram-se saturados".

Na opinião do arquiteto Gustavo Garrido, presidente da AsBEA-SP, é necessário compreender como o poder público fará frente à infraestrutura urbana. "Com o crescimento populacional planejado nessas áreas, mais carros e pessoas pressionarão a infraestrutura. É preciso considerar como a administração pública planejará a ampliação dos corredores de ônibus, da malha metroviária e cicloviária, além de novos espaços para serviços, saúde e lazer relacionados a essa nova população".

A expectativa é de que as primeiras construções erguidas sob as novas regras comecem a surgir no mercado em 2025. As mudanças, porém, passarão a valer após a aprovação da Lei de Zoneamento, cujo debate iniciou-se em agosto. A partir dela serão adaptadas todas as modificações previstas no novo texto.





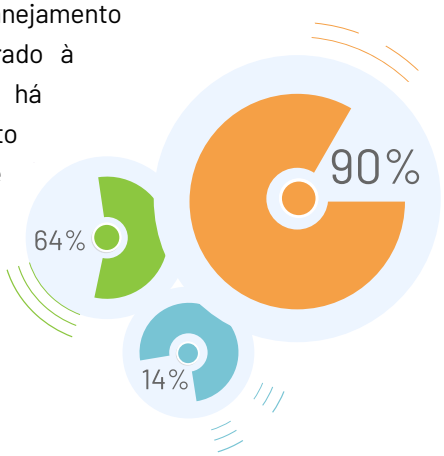
BIM, O CATALISADOR DE **INOVAÇÕES**

Metodologia digital garante assertividade, rapidez e boa gestão das informações do projeto ao canteiro de obras

Trabalhar de forma estratégica com ênfase em planejamento e gestão, com o objetivo de otimizar processos e desenvolver técnicas construtivas efetivas, tem sido o desafio da construção civil brasileira ao longo dos anos. E o uso da metodologia *Building Information Modeling* (BIM) é grande aliado nesse sentido.

É o que mostra a 4ª edição da Pesquisa Cenário Construtivo Brasileiro 2023, realizada pela Thórus Engenharia e Otus Engenharia, com apoio da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), do BIM Fórum Brasil, da Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Construção (ABRAMAT) e da Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRAINC).

Realizado de março a abril de 2023, o estudo revelou aumento no número de empresas de construção que adotam a metodologia para o planejamento de obras. Ao todo, 281 construtoras e incorporadoras responderam ao questionário, das quais 64% revelaram utilizar a metodologia no planejamento dos projetos. Se comparado à última pesquisa, realizada há dois anos, houve um aumento de 14%. Em 2023, dentre aquelas que já trabalham com BIM, 90% afirmaram que houve redução de incompatibilidades nos projetos complementares a partir do uso da metodologia.



BIM NA DISPUTA DOS CONTRATOS DE CONSTRUÇÃO

Alguns dos principais benefícios de se utilizar o BIM é assertividade, rapidez e eficiência na tomada de decisões estratégicas de obra e projeto. O uso de modelos e simulações virtuais permite uma comunicação mais transparente, possibilitando prever possíveis problemas no canteiro de obras, evitando improvisações e atrasos.

Para além da qualidade da obra e tempo de execução, a implementação da metodologia tem melhorado significativamente os registros de projetos. "Se antes era necessário pesquisar dados em montanhas de documentos, hoje as informações existem de forma organizada", ressalta o engenheiro civil André Steagall Gertsenchtein, especialista em gestão de contratos na construção civil, fundador e dirigente do Instituto para o Desenvolvimento da Engenharia Aplicada a Controvérsias (IDEAC).

A colocação do engenheiro se refere aos contratos de construção, que são, por essência, fadados a enfrentar disputas, sejam elas de maior ou menor escala. Aliás, não há, na construção civil, qualquer hipótese de não se conviver com controvérsias. Isso porque a execução continuada dos contratos envolve a complexidade nas obras, fornecimentos, imprevistos, pessoas envolvidas no projeto, entre outros fatores, muitas vezes sanados pacificamente, outras, porém, encaminhados a esferas contenciosas.

"Os projetos nascem integrados e a implementação da ferramenta faz com que eles contenham menos incongruências, fato determinante nas disputas dos contratos de construção", acrescenta Gertsenchtein.

"Os projetos nascem integrados e a implementação da ferramenta faz com que eles contenham menos incongruências, fato determinante nas disputas dos contratos de construção." André Steagall Gertsenchtein, fundador e dirigente do IDEAC

Segundo ele, a dimensão 4D, por exemplo, integra o planejamento das atividades ao modelo, facilitando o acompanhamento do dia a dia dos processos. "Conseguimos fazer o lançamento dos problemas quando eles acontecem, isto é, temos registrado tudo o que foi alterado, por quem e os impactos dessas mudanças".

Nesse sentido, falar de gestão da informação nos contratos é falar sobre a interoperabilidade BIM, ou seja, os dados gerados em uma etapa devem ser utilizados sem a necessidade de reentrada na próxima fase. Esta é a base para o openBIM, e que só ocorre se o software for interoperável.

O matemático Carlos Dias, chefe do setor de Tecnologia da Construção da Organização Brasileira para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Controle



do Espaço Aéreo (CTCEA) e pesquisador independente de openBIM, salienta a importância de se entender a diferença entre interoperabilidade e compatibilidade, que, em sua opinião, ficou evidente com a chegada da ISO 19650. "Mesmo quando trabalhamos com softwares proprietários é necessária interoperabilidade. É como se todos falassem a mesma língua, mas com a possibilidade de um modelo de informação (no caso o IFC) em formato aberto, com sustentabilidade, ou melhor, governança das informações", diz.

O pesquisador explica que entre as vantagens, o modelo dispensa software específico de acesso aos dados do projeto. "Daqui a 30 anos as mesmas informações continuarão disponíveis, sem a necessidade de recorrer a terceiros, necessários somente durante os processos", acrescenta.

ÁRIA HIGIENÓPOLIS É 100% BIM

A Tegra Incorporadora iniciou a adoção do BIM em outubro de 2015. Desde então, a liderança da companhia passou a entender que a modelagem de informações no ambiente digital seria um catalisador para as inovações e para o ganho de produtividade no desenvolvimento e na execução de obras.

Hoje, a tecnologia está consolidada na operação da Tegra e presente em todas as obras. O projeto modelado digitalmente fica disponível para consulta em todos os canteiros da empresa, inclusive em mesas interativas sensíveis ao toque. "Além disso, a metodologia serve de base para as reuniões de lideranças, gestão de problemas durante a execução e, mais recentemente, para a inclusão de soluções em realidade aumentada na obra, com acompanhamento mensal por meio de aplicativo instalado em *tablet*", explica o engenheiro civil Lauro Ladeia, diretor técnico da companhia.

Em construção, na região central de São Paulo, o Ária Higienópolis é um dos casos mais recentes e emblemáticos de uso do BIM. "O projeto foi 100% desenvolvido digitalmente e todo o plano de gestão da obra considerou o modelo, incluindo a extração de quantitativos da obra e as estratégias de logística no canteiro", complementa Ladeia.



Ária Higienópolis, na região central de São Paulo, com 307 unidades.

> *"O projeto foi 100% desenvolvido digitalmente e todo o plano de gestão da obra considerou o modelo, incluindo a extração de quantitativos da obra e as estratégias de logística no canteiro", Lauro Ladeia*

Localizado em um terreno de 2.566 m², o condomínio é misto, com 307 unidades residenciais e 63 conjuntos comerciais, além de uma loja de 1.215 m². O engenheiro conta que o modelo em BIM, inclusive, está disponível para consulta na sala de engenharia da Tegra e vem sendo utilizado nas conferências rotineiras de execução pelas equipes de projetos, produtos e obras. Para isso, cada novo pavimento está recebendo um QR Code que serve como link de acesso aos projetos do empreendimento. Em um *tablet*, é possível habilitar diferentes cenários e verificar, além da estrutura, os *kits* de hidráulica e elétrica previstos e até os futuros fechamentos.

Além disso, o modelo foi adotado num aplicativo de realidade aumentada que mostra a imagem da fachada do empreendimento pronto integrado à via pública. Para acessar a imagem, basta que o usuário direcione a câmera de um celular para o tapume da obra. "É uma forma de qualificar a experiência de compra e orientação de clientes, uma vez que torna o projeto mais real para os potenciais compradores e comunidade. Dito de forma simples, o BIM é a porta de entrada para a inovação na construção civil", conclui o engenheiro Ladeia.



Imagens: Divulgação

Na imagem, modelo BIM do Ária Higienópolis. A metodologia já está consolidada nas operações da Tegra Incorporadora.





Conheça a Linha Engenharia

Cada vez mais a Ibratin vem desenvolvendo produtos de alta performance para as melhores obras do mercado.



SIGAS TERMOFUSÃO

Distribuído pela **TecnoFluidos**, é um sistema integrado para condução e distribuição de gás natural e gases liquefeitos de petróleo. Fabricado em tubos de aço revestidos com polietileno, a junção da tubulação é feita por termofusão. Sem roscas e soldas, a vantagem é a eliminação do risco de corrosão e vazamento. Trata-se de um sistema que oferece assistência e garantia a instalações residenciais, comerciais, industriais, bem como a edificações de um modo geral.



CRISTALLINI MÉDIO ORO

O revestimento texturizado acrílico da **Ibratin** possui tecnologia elastomérica que permite o acompanhamento de pequenos movimentos da superfície, ou seja, impede que a fissura transpasse o acabamento. Com alta resistência e durabilidade, é hidrorrepelente, mantendo a cor por mais tempo, pois resiste ao crescimento de fungos. Ideal para fachadas, embora possa ser empregado em áreas internas. Tem vida útil de 15 anos, de acordo com indicações da NBR 15.575.



TECNOLOGIA G2D

A G2D é uma tecnologia da **Gerdau Graphene** desenvolvida com nanomateriais à base de carbono, como o grafeno – altamente eficiente devido às suas propriedades mecânicas, elétricas, térmicas e de impermeabilidade. Quando incorporada em aditivos químicos, minerais e masterbatchs poliméricos, confere ganhos de performance. A inovação auxilia empresas dos segmentos de tinta, polímeros e concreto a potencializarem os benefícios e atributos de seus produtos, unindo rentabilidade, eficiência e sustentabilidade, em escala industrial.



LINHA OMNISPORTS

Linha da **Tarkett** composta por pisos vinílicos em forma de mantas, especialmente desenvolvidos para ambientes esportivos indoor. Após a instalação, formam uma superfície resistente ao deslizamento, que absorve impactos com a vantagem de reduzir riscos de lesões, sem limitar os movimentos dos atletas durante as atividades esportivas. As mantas podem ser encontradas em sete opções de cores, entre sólidas e padrões amadeirados, distribuídas em rolos de 2,00 x 20,50 metros em três opções de espessura: 5,00 mm (Training); 6,5 mm (Reference) e 8,3 mm (Pureplay).



ALSAN PUR TRAFIK

De alta resistência, é composto pelo ALSAN PUR 744 – membrana flexível aplicada a frio, curada com a umidade do ar, capaz de formar um revestimento contínuo – e pelo ALSAN PUR 904 – resina de alto desempenho constituída por poliuretano alifático, empregada como acabamento, que torna as superfícies resistentes às intempéries, à abrasão e aos raios UV. Utilizados em sistemas, formam o ALSAN PUR TRAFIK, impermeabilizante à base de poliuretanos modificados. De fácil aplicação, o produto da **Soprema** é ideal para a impermeabilização de estruturas de concreto expostas ao alto tráfego, tanto de pedestres quanto de veículos, como estacionamentos, quadras, helipontos, arquibancadas, coberturas e lajes.

NOVAS REGRAS DO **MINHA CASA, MINHA VIDA**

Mudanças devem impulsionar construção de empreendimentos econômicos e reduzir barreiras à casa própria

Sancionado pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, projeto recria o Minha Casa, Minha Vida (MCMV) e promove mudanças que devem facilitar o acesso à casa própria, além de trazer benefícios às construtoras especializadas em imóveis econômicos. Com as novas diretrizes, os juros das parcelas diminuem, os subsídios aumentam e o teto de renda é ampliado.

Desde que o novo MCMV entrou em vigor, em 7 de julho, tem proporcionado maior poder de compra à população. Isso porque com as novas diretrizes, a taxa de juros diminuiu e o subsídio pago pela União aumentou. Famílias com renda até R$ 2 mil, integrantes da Faixa 1 do programa, podem financiar imóveis entre R$ 190 mil e R$ 264 mil, com taxa de juros de 4% a 4,25% ao ano, dependendo da região. Já pessoas enquadradas na Faixa 3, cuja renda familiar perfaz um total entre R$ 4,4 mil e R$ 8mil, o valor máximo do imóvel foi ampliado para R$ 350 mil, oferecendo assim possibilidade de maior diversificação de produtos no mercado.

Conhecida pela expertise no segmento econômico, a Direcional Engenharia tem 16 empreendimentos lançados somente no 1º semestre pelo programa e se mostra otimista com as mudanças. "Este segmento é muito pulverizado e possui forte concorrência em todo o país, fato positivo aos clientes. Em regiões onde havia diferenças no antigo teto, comparadas a outras, como Norte e Nordeste, ao ampliar os valores para as faixas dos imóveis e oferecer uma taxa mais acessível, aumentaram também as oportunidades às famílias", afirma Eduardo Quintella, diretor comercial e de incorporação da companhia.

Outro ponto positivo das novas regras do Minha Casa, Minha Vida, segundo Quintella – mas do ponto de vista da Riva Incorporadora, empresa do grupo que atua especificamente no segmento médio padrão – foi o aumento do perfil de renda familiar, que possibilitou enquadrar parte dos lançamentos no programa.

Apesar da promessa do Presidente da República, oficialmente ainda não há previsão de anúncio do programa para a classe média, pois tal medida depende dos cálculos do Ministério das Cidades a respeito do FGTS. Porém, ajustes na renda do beneficiário e do valor do imóvel podem ser eventualmente realizados sem a necessidade de votação no Congresso.



VRCX

VIRTUAL REALITY CUSTOMER EXPERIENCE



DEIXE QUE O CLIENTE VIVA O SEU PROJETO.



A **VRCX** é uma experiência sensorial e imersiva que aumenta a segurança e a satisfação do cliente durante toda sua jornada.

Certificada:
PBQP-H
Nível A
Premiada:
Empresa associada:
ACIGABC
DESDE 1968



A SUA **REFERÊNCIA** EM
Construção Predial

Reserva Raposo
São Paulo (SP)



Aldana One
São Bernardo do Campo (SP)



Seven Living
Santos (SP)



Aldana Jardim
São Bernardo do Campo (SP)



Edifício Senador
São Bernardo do Campo (SP)

Solicite o orçamento da sua obra conosco

(11) 4337-1200
orcamentos@maximoaldana.com.br
@maximoaldana_
/maximoaldana

MAXIMO ALDANA
CONSTRUTORA E INCORPORADORA

Revista

A SUA PUBLICAÇÃO
TÉCNICA E ASPIRACIONAL
DA CONSTRUÇÃO CIVIL

C3

PROJETO GRÁFICO INOVADOR



A proposta de layout **tem duas capas em uma mesma edição,** possibilitando visualização de dois macrotemas e uma diversidade maior de microtemas nas editorias.

GIRE SUA REVISTA EM 180° PARA INICIAR A LEITURA NOVAMENTE PELA OUTRA CAPA.