

[Revistas](#) | [Blogs](#) | [Livros](#) | [TCPO](#) | [Treinamentos](#) | [Serviços Web](#) | [Consultoria](#) | [Sistemas](#) | [Empregos](#) | [Loja](#) | [Assine](#) | [Anuncie](#) | [Sobre nós](#) | [Contato](#)

# Construção

MERCADO NEGÓCIOS DE INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

[Cadastro PINIWeb](#)

[Negócios](#) | [Gestão](#) | [Construção](#) | [Crédito](#) | [Legislação](#) | [Entrevistas](#) | [Artigos](#) | [Debates técnicos](#)

[Assuntos em destaque](#) | [Editorial](#) | [Em off](#) | [Agenda](#) | [Livros](#) | [Produtos & Técnicas](#)



## Negócios

### Como o BIM impacta cada agente do setor da construção

Modelagem da informação da construção impacta todos os agentes da cadeia. Veja os principais impactos na sua área

Por Lilian Burgardt e Mariana Kindle Colaborou Pâmela Reis

Edição 115 - Fevereiro/2011

Tweet [Recomendar](#) 16 [G+](#) 0

#### Orçamentistas: menos levantamento, mais estratégia

A automatização dos cálculos dos custos viabilizada pelo BIM deve reduzir os prazos para a conclusão do levantamento de quantitativos e ampliar o nível de detalhamento e precisão das orçamentações. "Com tudo feito automaticamente, é possível fazer estudos de cenários, soluções alternativas e analisar o impacto das alterações de escopo no custo de um empreendimento de forma muito rápida", diz Joyce Paula Martin Delatorre, coordenadora do núcleo BIM da Método Engenharia. A possibilidade abre um campo de atuação mais estratégica ao profissional de orçamentos. "O orçamentista passará a atuar com mais foco na consolidação de preços unitários e menos de elaboração de quantitativos", acredita o diretor do CTE (Centro de Tecnologia de Edificações), Roberto de Souza.

Para o diretor da Sinco Consórcio Técnico, Fernando Correa, com a consolidação do BIM, o orçamentista assumirá um papel muito mais de qualificador de especificação, do que de quantificador, e seu principal objetivo será melhorar a formatação do orçamento, inclusive criando modelos e diversas soluções de engenharia, como opções de uso na construção.

Fornecedores: catálogos em 3D e com muitas informações

Aos fornecedores aponta-se o desafio e a oportunidade de criação de um diferencial competitivo: a criação de bibliotecas de componentes e produtos em modelagem 3D. Para os fornecedores que já possuem aplicativos em formato CAD, bastará adaptá-los a formatos tridimensionais. Ainda não há consenso sobre o modelo ideal para criação dessas bibliotecas, porém especialistas defendem que os catálogos abrangam não apenas especificações técnicas e características dimensionais dos materiais, gerando modelos paramétricos, como também informações relativas a normas técnicas, desempenho, manual de uso e manutenção, entre outros; tudo em uma base virtual eletrônica compatível com os mais diferentes programas utilizados para a construção e, se possível, com níveis de acesso à informação.

Revista
Aplicativo



Edição Atual

---

Edições Anteriores

---

Folheie

---

Assine

---

Comprar Edições

**Lançamento**

**Comitê de Resolução de Disputas nos Contratos de Construção e Infraestrutura**



Últimas Publicadas
Mais Lidas

[Agenda](#)  
Orçamento de obras e cálculo BDI é o tema de curso do Instituto PINI

[Negócios](#)  
Mais de 15 mil imóveis foram lançados nos últimos três anos na Baixada Santista, em São Paulo, segundo o Secovi-SP

[Negócios](#)

Para Joyce Paula Martin Delatorre, da Método Engenharia, a biblioteca ideal seria aquela em que parte das informações é inserida pelos fornecedores e a outra, por cada um dos participantes do processo ao longo de cada etapa do ciclo de vida do empreendimento. "Cada um terá o seu papel em todo esse processo." Vale lembrar que a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) está desenvolvendo uma norma para a padronização de um sistema de classificação da informação da construção que guiará a classificação das famílias e facilitará a interoperabilidade e uso destas no futuro.

**Compradores:** maior controle na gestão de suprimentos

O maior impacto do BIM para a área de suprimentos é a precisão e riqueza de informações que o modelo poderá agregar à especificação das aquisições. Já durante a execução da obra, uma vez que o banco de dados dos modelos paramétricos esteja integrado aos sistemas de orçamento, planejamento e controle de execução, a expectativa é de que seja possível visualizar, no próprio modelo, quais materiais estão instalados, quais estão em estoque e assim por diante. Isto melhorará a gestão de suprimentos, pois haverá maior controle e precisão sobre quais insumos devem ser adquiridos e os prazos disponíveis, facilitando o planejamento das aquisições e garantindo maior poder de negociação com os fornecedores, inclusive com antecipação do processo de compra. A redução de retrabalho e do desperdício de material também diminuirá a necessidade da consideração de contingências no projeto.

**Vendedores:** mais persuasão e informação

A disponibilidade de um modelo 3D do edifício significará, para os vendedores, um barateamento expressivo no custo de produção de maquetes físicas, hoje onerosas e demoradas para serem produzidas. Além disso, será possível incrementar o nível de informações apresentado aos clientes. Na opinião do professor do departamento de engenharia da construção civil da Escola Politécnica da USP (Universidade de São Paulo), Eduardo Toledo dos Santos, as maquetes virtuais interativas ampliam o leque de possibilidades do comprador, permitindo que ele faça passeios virtuais ao interior dos cômodos do imóvel, aos espaços comuns e até observe a vista da varanda. "Esse será um recurso de persuasão interessante para o vendedor, mas também trará maior confiança para o comprador ao tomar sua decisão sobre a aquisição do imóvel", acredita.

Outro aspecto importante do BIM nas vendas é que a produção de peças publicitárias a partir do modelo usado na geração dos projetos "ajudaria a eliminar os litígios em relação às diferenças entre o que foi anunciado e aquilo que foi construído", informa Toledo. Além disso, o BIM poderá funcionar nos estandes de venda como ferramenta ágil e de precisão para a personalização de apartamentos, "permitindo o cálculo automatizado do respectivo custo".

**Construtoras:** mais eficiência, menos imprevisto

O BIM reduz a quantidade de erros nas obras causados por incompatibilidades construtivas, uma vez que essas interferências são detectadas com antecedência, no modelo virtual. Com isso, o número de atrasos e paralisações tende a cair, facilitando o atendimento dos prazos e ganhos de margem na obra, e reduzindo o retrabalho e desperdício de recursos; em suma: economia de gastos. O engenheiro terá um material mais confiável para gerir o processo de planejamento, execução e controle da obra, e a possibilidade de experimentar sequências construtivas melhora também a logística dos canteiros.

No dia a dia da obra, a linguagem 3D terá impacto direto se levada para a realidade do mestre de obras e sua equipe, que terão mais facilidade para entender o projeto e aplicar o que está sendo proposto. "Quando chega à mão do mestre de obra, o PDF de um projeto 3D permite uma visualização muito melhor do que deve ser implementado, pois as informações estão em uma mesma base", comenta a diretora da NGI Consultoria e Desenvolvimento, Maria Angélica Covelo Silva. A unificação das informações em um modelo único, e antes do início da construção, promete reduzir o tempo com reuniões de canteiro e o volume de

Dibasemix aposta na venda de concreto para produtores de café em Minas Gerais

[Negócios](#)

Para presidente da CBIC, setor da construção começou a caminhar no fundo do poço

## DESTAQUES DA LOJA PINI



Gerenciamento de Obras  
Impresso

## NEWSLETTER CONSTRUÇÃO MERCADO

[Cadastre-se e escolha os informes gratuitos](#)

[Acesse e configure seus recebimentos](#)

## APLICATIVOS



## AGENDA

[Ver Mais](#)

09/08/2016

Palestra Empatia Creativa

DE 09/08/2016 A 11/08/2016

7ª Greenbuilding Brasil - Conferência Internacional e Expo

DE 10/08/2016 A 14/08/2016

DW! Design Weekend São Paulo

DE 04/04/2016 A 15/08/2016

Curso Gestão em Sustentabilidade na Construção Civil

DE 18/08/2016 A 19/08/2016

Curso Geofísica aplicada à Geologia de Engenharia, Geotecnia e Meio Ambiente

improvisos e mudanças na obra. "É possível estudar cenários, fazer o estudo de logística do canteiro e visualizar interferências entre os serviços, de uma maneira mais rápida do que pelos processos tradicionais", afirma Joyce.

O diretor do CTE (Centro de Tecnologia de Edificações), Roberto de Souza, visualiza ainda impactos diferentes às construtoras, a depender do nicho de negócio: no segmento de incorporação (em que cada projeto é único e há um timing curto entre compra de terreno, lançamento, projeto e construção), o BIM poderá colaborar com a redução de interferências, orçamento, planejamento e gerenciamento de obras; no segmento econômico, o BIM tem o potencial de contribuir de forma relevante nas questões de racionalização de projeto, implantação e obra, redução de custos e definição de novas tecnologias, por conta do ganho de escala, repetitividade e industrialização da construção. No segmento de prestação de serviços de engenharia e construção de shoppings, edifícios comerciais, hospitais, hotéis, indústrias e centros de logística, o BIM, na visão de Souza, terá maior importância nas áreas de orçamento, planejamento, custos, seleção de tecnologia, prazos e gerenciamento e as built, contribuindo com a gestão do uso, operação e manutenção. Por fim, no segmento da indústria de pré-fabricados, o BIM terá papel relevante no projeto, controle dimensional, interferências e no processo de montagem da obra.

**Incorporadoras: integração das equipes**

Como contratante geral, as incorporadoras, para operarem com BIM, assumirão papel organizador na gestão de todos os contratados envolvidos no projeto, a começar pela definição do escopo da modelagem, alinhando a metodologia de trabalho dos vários departamentos envolvidos no projeto, desde os métodos de levantamento de quantitativos, à nomenclatura dos insumos e parametrização dos objetos. Por isso, muda a forma como os processos se relacionam dentro da empresa: atividades que antes eram sequenciais passam a ser simultâneas, exigindo maior integração entre as equipes e maior esforço de coordenação por parte dos gestores.

A extração de quantitativos para elaboração do orçamento, por exemplo, será diretamente influenciada pelo grau de detalhamento da modelagem 3D na fase de projeto. Projetistas de diferentes disciplinas precisarão entrar mais cedo no desenvolvimento, o que também deve impactar a forma de contratação destes profissionais. A eficiência na obra também beneficiará o atendimento dos prazos prometidos aos clientes e ao mercado. Como a orçamentação ganhará precisão e agilidade, com a extração automática de quantitativos do modelo 3D, os gastos para elaboração de orçamentos tendem a ser reduzidos, assim como o risco dos empreendimentos, aumentando a assertividade dos custos. A flexibilidade para experimentar alternativas também afeta as equipes de concepção de empreendimentos, aumentando sua produtividade e até encurtando os prazos necessários para o lançamento.

**Arquitetos: muda a forma de pensar o projeto**

Na transição do CAD para o BIM na concepção de um projeto de edificação imobiliária, a rotina e o papel dos arquitetos sofrem impactos expressivos. Para projetar em BIM é preciso mais informações do que em modelos bidimensionais. "Tem que saber qual acabamento das paredes, qual tipo de esquadria será usado, enfim, tudo antes de iniciar o modelo", explica o arquiteto Cesar Marques, da Roberto Candusso Arquitetos Associados.

Detalhes técnicos também são trazidos para a fase de anteprojeto, como a altura de paredes, a espessura da laje e o método construtivo, por exemplo. "Quando se desenha em BIM, é preciso pensar em como aquilo vai funcionar na obra, na sequência construtiva, que influencia o modelo. Por exemplo, tenho que pensar que a parede vai sair do bruto da laje inferior e encostar-se à laje de cima e, depois disso, virá o piso. Não poderia desenhar o piso e a parede em cima", acrescenta Olivia Salgueiro, da MCAA Arquitetura.



A mudança exigirá desenhistas com vivência de campo, portanto, com mais senioridade. Por isso, as atribuições do cadista deverão ser revistas. Todo desenhista deverá ser um projetista, alguém que toma decisões de projeto. Com o BIM, o arquiteto retoma responsabilidades perdidas ao longo do tempo na criação de um projeto, no envolvimento direto com o canteiro e até na gerência da obra. As relações entre arquitetos, projetistas e construtoras mudam. A construtora precisará disponibilizar informações que seriam cedidas só no final do processo, logo no anteprojeto, como o acabamento e detalhes dos sistemas construtivos. Arquitetos e projetistas farão seus projetos de modo muito mais integrado e concomitante, uma vez que o desenvolvimento do projeto arquitetônico será adiantado.

O arquiteto será responsável por enviar às construtoras quantitativos até então feitos por elas, pois, com a modelagem em BIM, a extração de listagens de materiais e peças usadas na obra é obtida automaticamente. "Como posso desenhar no modelo o mesmo elemento de diversas formas, tenho que pensar em como vou querer contar isso depois - por unidade, por metro quadrado, por metro linear", exemplifica Salgueiro. Além disso, será preciso criar uma estrutura de dados que todos sigam, nomenclaturas padronizadas para que os dados vindos obtidos no modelo não precisem ser traduzidos na relação entre parceiros.

Projetistas: integração de projetos exigirá maior detalhamento

Para os projetistas, o BIM traz a possibilidade de análises virtuais das interferências, valendo-se da comunicação via mark ups e marcações feitas nos diferentes projetos, ou de reuniões mais intensas. A relação com a construtora exigirá reformulação de prazos e do material a ser entregue. Muito dependerá do nível de detalhamento requerido pela construtora. Para fins de orçamento, por exemplo, será preciso escolher entre modelar as teclas no interruptor, se estas forem compradas em separado, ou apenas as caixas de interruptores e as tomadas associados, contando como um único elemento se forem compradas de um só fornecedor. Aqui volta a questão das bibliotecas, fundamentais na obtenção da lista de materiais para orçamento.

Para Fábio Nakayama, engenheiro de sistemas da Soeng, a adaptação ao BIM será mais difícil para os projetistas elétricos, pois o projetista de hidráulica faz o desenho, apesar de ser em 2D, mais próximo da realidade. Uma vez feita a tropicalização dos programas em BIM para projetistas, todos esses desafios serão impostos aos profissionais brasileiros. "Atualmente a Abracip [Associação Brasileira de Engenharia de Sistemas Prediais] está procurando soluções no mercado para softwares que realmente atendam às nossas necessidades de não ter que ficar desenhando. Nosso produto é projeto, não desenho. A gente está procurando isso e está testando", assegura Nakayama.

Mas para que o BIM vire uma realidade entre os projetistas brasileiros, é preciso que os programas unifiquem desenhos e cálculos; que rodem segundo as normas e legislações nacionais - hoje os softwares só oferecem as normas de seus países de origem, como EUA e Noruega; que os fabricantes de peças forneçam bibliotecas com materiais modelados, pois são muitos componentes diferentes utilizados por projeto, que serão contabilizados ao final; e que os softwares forneçam a tradução técnica do modelo 3D em formato tradicional, de plantas e cortes, destinados à obra.

0 comentários

Classificar por **Mais antigos**



Adicionar um comentário...

Facebook Comments Plugin

Veja também

Construção Mercado ::  
04/08/16

Orçamento de obras e cálculo BDI é o tema de curso do Instituto PINI

aU - Arquitetura e Urbanismo :: 04/08/16

CAU destinará parte da receita para assistência técnica em habitações de interesse social

PINIweb :: 04/08/16

Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC)

Infraestrutura Urbana :: 03/08/16

MEC libera recursos para mais de 1,8 mil reformas e construções em escolas no Brasil



Consulte os milhares de preços de referência para insumos e serviços pesquisados pela PINI

Digite sua busca...

Publicidade

Loja Pini

Assinaturas



Em breve, novidades sobre o TCPO 15

**Estoque Esgotado!**

TCPO14 Edificações Impresso  
**R\$ 399,00**  
em **3x** de  
**R\$ 133,00**



Coleção Construção Passo-a-Passo - Volumes 1 a 4 Impresso  
**R\$ 440,00**  
em **4x** de  
**R\$ 110,00**



Alvenaria Estrutural - Cálculo, Detalhamento e Comportamento Impresso  
**R\$ 95,00**  
em **2x** de  
**R\$ 47,50**



Obras Públicas Impresso  
**R\$ 156,00**  
em **3x** de  
**R\$ 52,00**



Manual de Avaliações e Perícias em imóveis urbanos Impresso  
**R\$ 79,00**



101 regras básicas para uma arquitetura de baixo consumo energético Impresso  
**R\$ 69,00**



Archidoodle Impresso  
**R\$ 69,00**

Publicidade 

# Software de Gestão Grátis

Ajuda e serviços

Seja nesse Autor Credenciamento de Professor

## Software Líder para Gestão de Empresas, 100% Grátis

Para Assinaturas, clique aqui! Para Livros e Produtos

**Vendas de assinaturas, livros e produtos avulsos** 11 2

**Software:** Vendas 11 2173 2423 (Grande São Paulo)

Publicidade 



**ISTO NÃO É PROMOÇÃO. É OPORTUNIDADE.**

**SAIBA MAIS**

Oferta não cumulativa válida de 1/8 a 31/8/2016. Clique aqui e saiba mais.

Publicidade 



**ISTO NÃO É PROMOÇÃO. É OPORTUNIDADE.**

**SAIBA MAIS**

Oferta não cumulativa válida de 1/8 a 31/8/2016. Clique aqui e saiba mais.

[Revistas](#) | [Blogs](#) | [Livros](#) | [TCPO](#) | [Treinamentos](#) | [Serviços Web](#) | [Consultoria](#) | [Sistemas](#) | [Empregos](#) | [Loja](#) | [Assine](#) | [Anuncie](#) | [Sobre nós](#) | [Contato](#)