



# Equipes integradas. Possibilidades sem limite.

Para prosperar em um mercado em transformação, as empresas estão migrando do CAD para o BIM e adotando a engenharia integrada.





**Linhas de tempo mais apertadas.  
Projetos mais complexos.  
O sucesso nesta economia não  
é obtido trabalhando mais.  
A solução é trabalhar juntos.**

Veja como as empresas de engenharia estão adotando o BIM e desenvolvendo essa base para adotar fluxos de trabalho de engenharia integrados que melhoram seus resultados financeiros e os colocam um passo à frente da concorrência.

**Leia para descobrir como.**

# Linhas de tempo reduzidas. Aumento das expectativas.

**O mercado está mudando rapidamente.  
Está pronto para mudar com ele?**

As exigências do atual ambiente em constante evolução de pedem mudanças críticas na forma como o trabalho é feito. Os clientes de hoje estão cada vez mais exigentes:



construções e estruturas  
mais complexas



entregue mais rápido



projetos de maior  
qualidade



usando métodos  
e recursos mais  
sustentáveis

Tudo isso está acontecendo em um cenário cada vez mais competitivo, em que as empresas buscam umas às outras para recrutar os maiores talentos e operar com pequenas margens de erros.

Para se destacar na multidão, as empresas de engenharia estão se concentrando em recursos de engenharia digital.

**A primeira etapa é fazer migrar dos processos baseados em CAD um ambiente de BIM.**



# As práticas iniciais do BIM estão se tornando rapidamente o novo padrão.

## A pesquisa aponta o surgimento de firmas de engenharia integradas.

De acordo com um relatório da IDC de junho de 2020, a pandemia da COVID-19 acelerou o ritmo da transformação digital em cinco anos, criando urgência em relação às políticas e padrões de BIM (ou seja, ISO 19650).

Embora os escritórios de arquitetura sejam os mais propensos a ter práticas de BIM que evoluíram ao longo de vários anos, as empresas de engenharia e construção estão adotando o BIM em níveis recordes.

75%

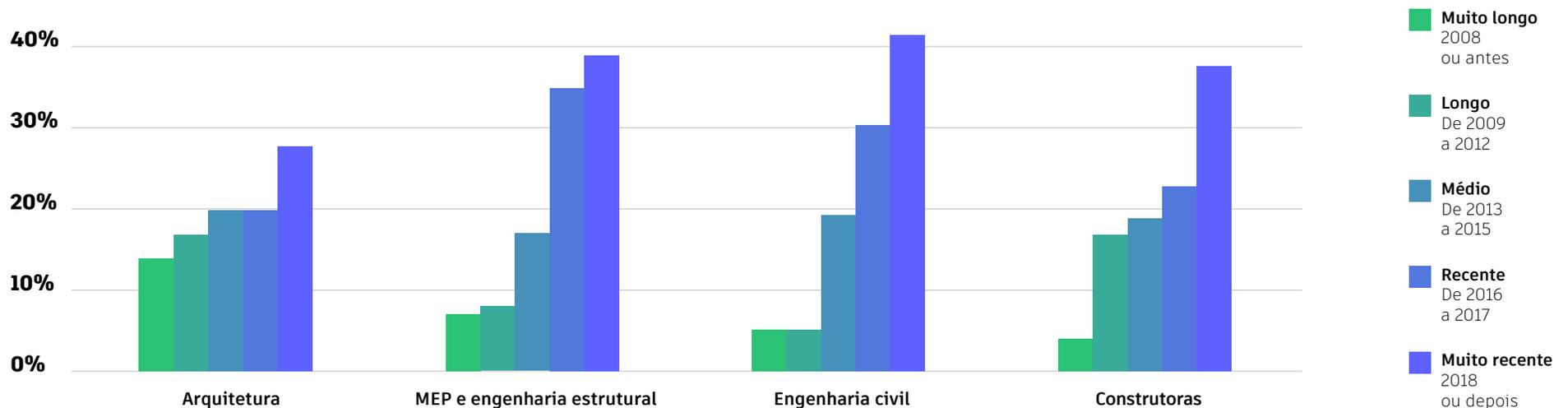
dos países que representam o PIB global têm iniciativas de BIM em vigor ou estão em processo de implementá-las.<sup>1</sup>

51%

dos engenheiros estruturais e de MEP atualmente usam o BIM em pelo menos metade dos projetos; a previsão é que isso chegará a um total de 80% em 2024.<sup>2</sup>

## Accelerating Digital Transformation Through BIM, SmartMarket, 2021

Curva de adoção do BIM



# A obtenção de sucesso no mercado atual começa com a migração do CAD para o BIM.

**As empresas de engenharia integradas estão reduzindo o tempo de retrabalho e o tempo de projeto.**

O BIM (Building Information Modeling) é a base da transformação digital do setor de AEC. Para os engenheiros, fazer a migração do CAD para a BIM é fundamental para o sucesso neste ambiente competitivo.

Por quê? Porque os fluxos de trabalho de produção desconectados e manuais são propensos a erros e omissões, o que leva a grandes estouros de orçamento, cronograma e custo.

“Compartilhar modelos reduz o retrabalho, o que dá às equipes mais tempo para projetar e também pode eliminar boa parte do erro humano que ocorre quando os desenhos são interpretados”. Erleen Hatfield, Fundadora do PE, AIA e LEED AP, Hatfield Group

Em um ambiente BIM integrado, várias disciplinas de projeto funcionam em estreita colaboração em prol de uma melhor coordenação do trabalho. Vinculando seus modelos, as equipes podem visualizar e identificar melhor as interferências para coordenar.

## Isso possibilita que você:



Economize tempo e dinheiro com retrabalho custoso, identificando erros mais cedo em um ambiente de BIM



Reduza os problemas de risco e de construção ao longo do caminho com uma melhor coordenação e detecção de conflitos



Entregue projetos melhores e mais rapidamente usando dados compartilhados

## Os benefícios são reais. De acordo com o NBS National BIM Report <sup>3</sup>:

**86%**

dos projetos com BIM obtiveram economia de custos com mão de obra, colaboração e/ou materiais.

**71%**

Os usuários do BIM relatam que o modelo os tornou mais produtivos, e que pouco mais da metade deles já obteve maior lucratividade.

## **BIM: um diferencial em relação à concorrência.**

*“O BIM nos permite superar os nossos limites. Ele nos permite competir em qualquer tipo de projeto, desde os de pequeno porte até megaprojetos, como aeroportos, estádios e além”.*

Erleen Hatfield, Fundadora do PE, AIA e LEED AP, Hatfield Group

*“O BIM faz muito mais para nós do que simplesmente ajudar a resolver conflitos. Estamos otimizando o uso de pré-fabricação, acelerando projetos e encontrando eficiências que beneficiam projetos inteiros graças ao BIM.”*

Brian Thomas,  
Diretor, Kirlin Group



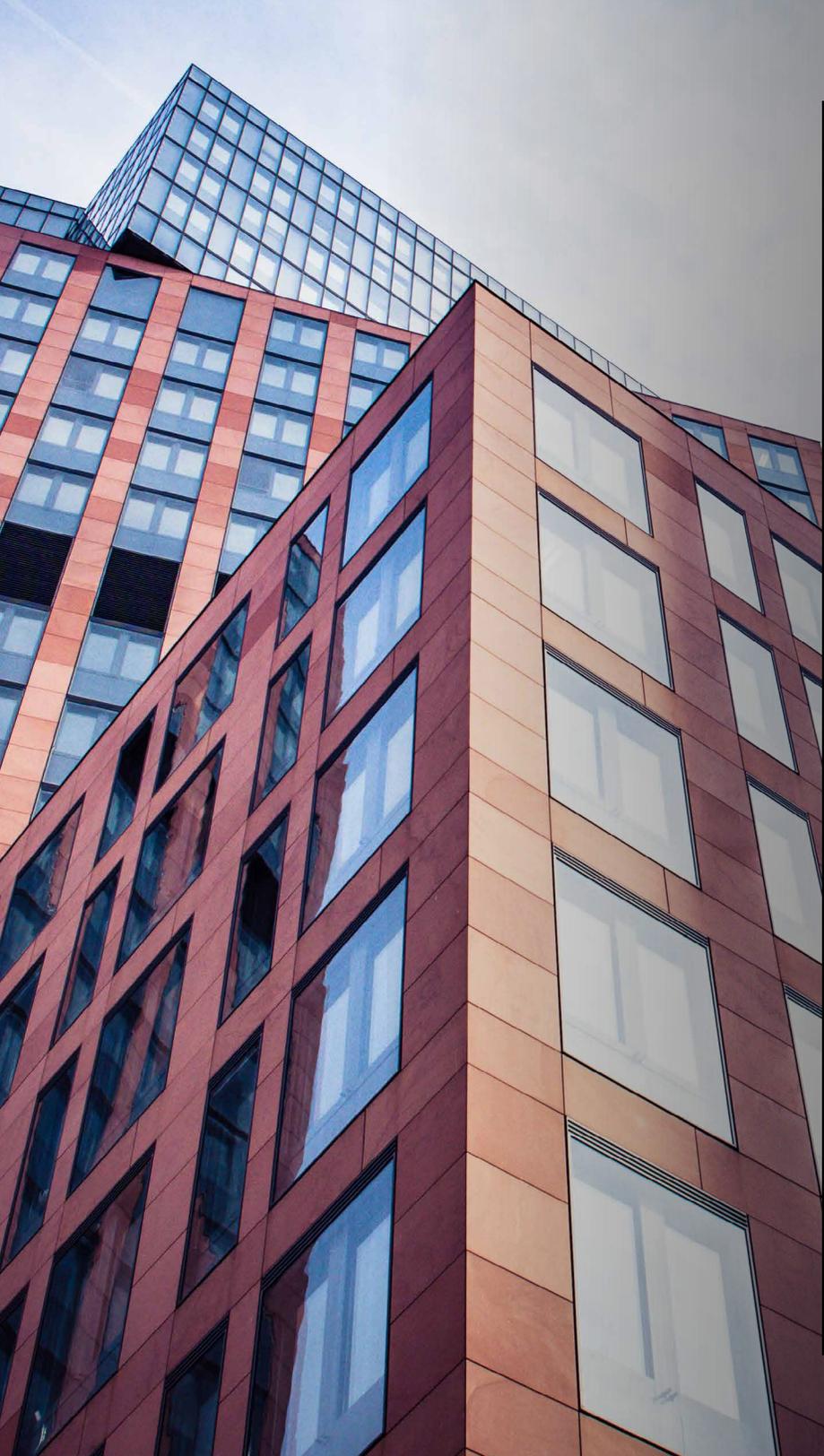
# Integração completa.

**Com todos em sintonia, as empresas estão se aprofundando em novos níveis de inovação.**

As empresas bem-sucedidas de hoje estão tirando proveito de processos de engenharia mais integrados, possibilitados por modelos com abundância de dados, e se beneficiando de uma melhor colaboração e comunicação em todo o ciclo de vida do projeto.

Os modelos do Autodesk® Revit® também fornecem um ponto de partida para análises e cálculos mais integrados, projetando tendo a capacidade de construção e a automação de projeto em mente.

Os fluxos de trabalho de engenharia integrados estão possibilitando novos níveis de inovação e solução de problemas, além de projetos mais lucrativos.



# Crie tendo o BIM como base para obter mais

Confira a seguir quatro maneiras de as empresas de engenharia se beneficiarem da engenharia integrada.

- 01 Colaboração ininterrupta**  
→ Entregue projetos melhores com mais rapidez
- 02 Seleção de opções de projeto**  
→ Otimize projetos e conquiste mais trabalhos
- 03 Análise integrada**  
→ Processos mais eficientes e riscos reduzidos
- 04 Automação do projeto**  
→ Acelere a produtividade e mantenha os principais talentos



# 01

## Colaboração ininterrupta

### O benefício:

Entrega de projetos simplificada

Depois de fazer a transição para o BIM e todos os envolvidos no projeto passarem a trabalhar em um ambiente de BIM coordenado, **as equipes poderão conectar seus modelos do Revit por meio da nuvem** usando o Autodesk BIM Collaborate Pro. Isso dá a todos os envolvidos visibilidade e acesso a informações precisas sempre que eles precisarem, sempre sincronizadas e atualizadas.

Isso permite que engenheiros e arquitetos permaneçam fiquem em sintonia durante todo o processo de projeto, encontrem soluções melhores para desafios de projeto e entreguem projetos com mais rapidez.

As equipes agora podem antecipar e reduzir os possíveis impactos das alterações mais cedo. Além disso, o compartilhamento de modelos com fabricantes e empreiteiras garante uma entrega mais estável para a construção.

Em resumo, uma colaboração eficaz é fundamental para o sucesso.

De acordo com o NBS National BIM Report<sup>4</sup>:

# 87%

concordaram que as empresas que colaborarem de forma eficaz serão as mais bem-sucedidas.

# 01

## Colaboração ininterrupta

### O benefício:

Entrega de projetos simplificada

*“Costumávamos ter 30 problemas em campo por semana e até 300 correções no final do projeto. Recentemente, tivemos cerca de 30 problemas em campo em todo o projeto. É uma enorme redução na quantidade de trabalho dedicado à solução de problemas”.*

Dominick Paradis,  
Engenheiro de projeto, Canam

CONFIRA A HISTÓRIA >

*“Com um BIM robusto e baseado em nuvem, todos puderam entender o processo e o que todos estavam fazendo. O gerente de construção conseguiu entender melhor por que os arquitetos fizeram o que fizeram, os arquitetos entenderam exatamente com o que os engenheiros de MEP estavam contribuindo e assim por diante.*

***Todos estavam em sintonia, e não havia surpresas.”***

Paul McGilly,  
diretor adjunto | Projetos digitais,  
Buro Happold



# 02

## Seleção de opções de projeto

### O benefício:

Projetos otimizados

A seleção de opções de projeto envolve o uso das mais modernas ferramentas de engenharia para explorar rapidamente as opções de projeto e encontrar a melhor solução de engenharia. Seja usando scripts que integram suas planilhas de cálculo com CAD ou projetos computacionais que integram suas ferramentas de análise ao BIM, há maneiras melhores de encontrar as melhores opções de projeto para seus clientes.

Com a eliminação de tarefas repetitivas e de retrabalho, os engenheiros podem acelerar a análise de carga e as estratégias de projeto do sistema para chegar a soluções de projeto otimizadas com mais rapidez.

Isso oferece projetos com maior capacidade de construção e maior sustentabilidade de operação.

Quando sua equipe conseguir isso em cada projeto, você poderá acelerar a fase de projeto, **superar as expectativas do cliente e, por fim, obter mais trabalho.**

# 02

## Seleção de opções de projeto

**O benefício:**

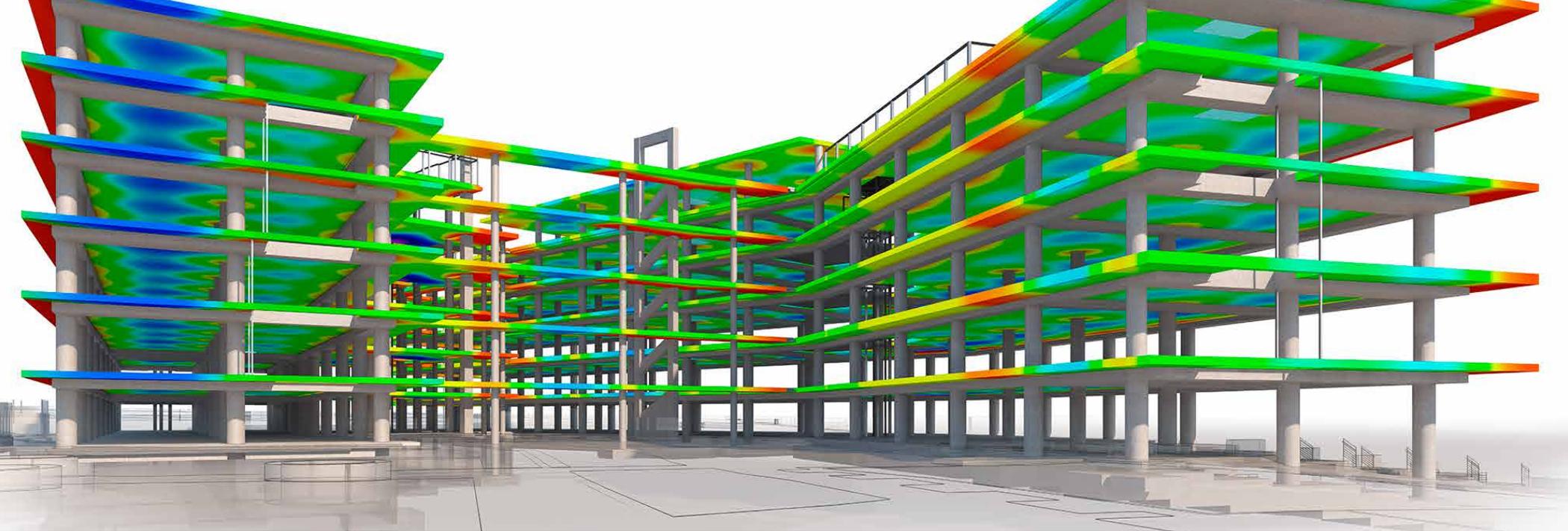
Projetos otimizados

*“Não estamos apenas pensando em uma resposta e tentando evolui-la, estamos tentando otimizar nosso projeto desde o início. Em vez de apenas fornecer uma solução, agora tentamos fornecer uma solução ideal.”*

Nidhi Sekhar,  
Designer de computação sênior, LERA

CONFIRA A HISTÓRIA >





# 03

## Análise integrada

### O benefício:

Processos mais eficientes

Com os novos recursos e funcionalidades, o Revit agora pode executar cálculos precisos de análises de MEP que são integrados com as principais ferramentas de análise do setor, como o EnergyPlus.

Os engenheiros estruturais podem centralizar sua tomada de decisão no Revit por meio da integração com o Robot Structural Analysis, as planilhas personalizadas e outras ferramentas de análise de terceiros.

As equipes de engenharia não precisam mais gerenciar manualmente as informações do projeto em vários aplicativos ou criar modelos

analíticos separados que precisam ser desenvolvidos e atualizados em paralelo à medida que os projetos mudam.

Com a integração dos fluxos de trabalho de engenharia ao seu modelo do Revit, com todos os dados de engenharia calculados e armazenados em um modelo centralizado e rico em dados, o processo se torna muito mais eficiente, **gerando a redução de trabalho redundante, os erros e um detalhamento superior.**

# 03

## Análise integrada

O benefício:  
Processos mais eficientes

*“Com o Revit, podemos fazer cálculos melhores. Ter esses dados interativos solidificados desde o início com o modelo do Revit significa que os clientes passaram por mudanças durante o processo.”*

Bimal Patwari,  
Fundador e CEO, Pinnacle Infotech

CONFIRA A HISTÓRIA >



# 04

## Automação do projeto

### O benefício:

Produtividade acelerada

A modelagem e a documentação automatizadas estão melhores do que nunca com o Revit. O uso de conteúdo padronizado de BIM aumenta a qualidade e a velocidade da modelagem. A criação e a anotação de desenhos também podem ser aceleradas usando-se bibliotecas e modelos de projeto do Revit específicos da disciplina.

As horas de trabalho tedioso gasto com documentação, verificação de código e interoperabilidade podem ser reduzidas a minutos.

A automação também permite que as empreiteiras automatizem tarefas de estimativa, detalhamento e fabricação, aproveitando o modelo de projeto do engenheiro.

Aproveitando essas ferramentas de automação de projeto, os engenheiros podem eliminar tarefas repetitivas e demoradas para trabalhar de forma mais inteligente e acelerar sua produtividade. **O resultado é mais tempo gasto em trabalhos envolventes e de alto valor.**

# 04

## Automação do projeto

**O benefício:**  
Produtividade acelerada

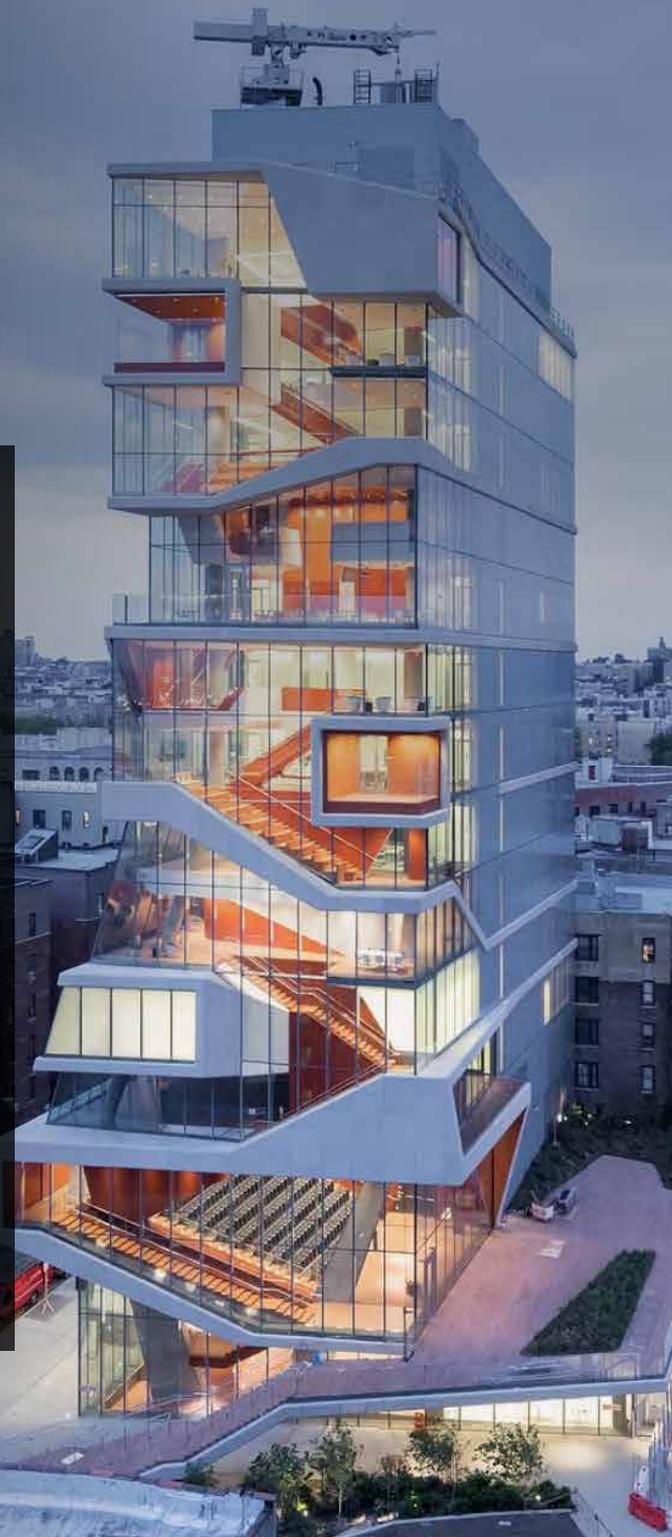
*“Essa tarefa que levava cinco horas de repente leva alguns segundos”.*

Alfonso Oliva,  
Diretor, LERA

CONFIRA A HISTÓRIA >

*“Tudo agora ocorre mais em tempo real, tudo é muito mais rápido quando precisamos de respostas para preços e mudanças de projeto. Eu acho que isso é importantíssimo”.*

Ken Luong,  
gerente de projeto, TDIndustries



# Onde quer que você esteja na sua jornada pelo BIM, a Autodesk pode ajudar a dar o próximo passo

Não importa se você está apenas começando a migrar para o BIM ou expandindo as possibilidades de fluxos de trabalho de engenharia integrados, a Autodesk pode ajudá-lo a colocar o BIM para trabalhar para sua empresa.

Estamos ajudando empresas de engenharia estrutural e MEP como a sua a simplificar o modo como trabalham e a obter soluções que resultam em prazos mais curtos e projetos mais lucrativos.

Pronto para começar? Fale com um de nossos especialistas em vendas de produtos hoje mesmo para ver como você pode começar a aproveitar ao máximo o BIM e a engenharia integrada.

ENTRE EM CONTATO >

1. [The Next Normal In Construction, McKinsey & Company, 2020](#)
2. [Accelerating Digital Transformation Through BIM, SmartMarket, 2021](#)
3. [NBS National BIM Report, 2019](#)
4. [NBS National BIM Report, 2019](#)

