



**Guia Definitivo**  
para escolher a  
solução tecnológica  
ideal para sua obra



Está na dúvida sobre qual método construtivo mais vale a pena para o seu empreendimento? Neste material, você vai encontrar todas as informações necessárias para fazer uma escolha consciente.

Boa leitura!

GUIA DEFINITIVO

# SUMÁRIO

04

Os desafios de se construir com sustentabilidade

05

Os diferentes métodos construtivos

09

O que considerar na hora de escolher o sistema construtivo ideal

12

O papel dos sistemas inovadores na construção civil



# Os desafios de se construir com sustentabilidade

A construção civil está passando por uma transformação profunda, impulsionada pela crescente demanda por soluções mais sustentáveis. A preocupação com o impacto ao meio ambiente, antes vista como uma tendência, tornou-se uma exigência tanto do mercado quanto das políticas públicas. Tanto, que a conformidade com as normas ambientais já é obrigatória, e as próprias entidades públicas estão buscando novas formas de construir que sejam mais sustentáveis e eficientes.

Essa nova realidade impacta diretamente na escolha do método construtivo. Conseqüentemente, a indústria da construção civil está buscando soluções que priorizem: escolha de matérias primas sustentáveis, baixa emissão de gases do efeito estufa, gerenciamento

adequado de resíduos, e até mesmo o impacto do empreendimento a longo prazo, como a eficiência energética, por exemplo.

Ou seja, a sustentabilidade está redefinindo a forma como construímos. As empresas que adotarem soluções inovadoras e ecologicamente corretas estarão mais bem preparadas para enfrentar os desafios do futuro e atender às demandas de um mercado cada vez mais exigente.

**É importante conhecer as novas tecnologias e suas aplicações para se adaptar ao futuro do mercado.**



# Os diferentes métodos construtivos

Podemos encontrar diversos modelos construtivos, desde os mais convencionais utilizando tijolo e concreto, até os mais disruptivos, como a impressão 3D.

Definir qual deles será utilizado é prioridade, já que isso influencia em fatores como a qualidade, custos e tempo de execução.

Pensando nisso, trouxemos alguns dos mais utilizados atualmente no Brasil:



#convencional

### 1. Alvenaria convencional

Também conhecida como alvenaria de vedação, neste sistema construtivo toda a carga da estrutura é suportada pelas lajes, vigas, pilares e fundação. Neste modelo as paredes são constituídas por blocos cerâmicos (tijolos) unidos por argamassa.



#convencional

### 2. Alvenaria estrutural

Neste método construtivo as paredes em alvenaria atuam como elementos estruturais, sem a necessidade de instalação de pilares. Neste modelo pode ser adotado o uso de blocos de concreto ou cerâmico.



#convencional

### 3. Concreto pré-moldado

Utiliza lajes e pilares de concreto protendido ou armado como elemento estrutural, que são previamente moldados fora do canteiro.



#inovador

### 4. Impressão 3D

A partir de um protótipo digital, é feito um modelo tridimensional físico a partir da extrusão de argamassa ou cimento.



#inovador

### 5. Steel frame

Tem como elemento estrutural perfis de aço galvanizado, as paredes são executadas em placas de OSB ou Cimentícias, não fazendo o uso de cimento ou concreto.



#inovador

### 6. Wood frame

No sistema em wood frame a estrutura é composta por madeira tratada e as vedações (paredes) são executadas com chapas (estruturais ou cimentícias). Além disso, o uso de materiais renováveis e as etapas de produção tornam esse sistema uma opção sustentável.

Além de conhecer os sistemas construtivos existentes, é importante ter em mente como eles funcionam na prática, em todas as esferas: processo construtivo, sustentabilidade, qualidade, e assim por diante. Um dos principais entraves da construção tradicional é a geração de resíduos. Segundo a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição (ABRECON) somente o Brasil gera aproximadamente 84 milhões de metros cúbicos de resíduos de construção civil e demolição por ano. Mas não é o único.

O cimento, por si só, consome em torno de 160 à 200 litros de água para ser produzido. Segundo o estudo "Water Footprint and Water Pinch Analysis Techniques for Sustainable Water Management in the Brick-Manufacturing Industry", os tijolos cerâmicos, além da argila, usam 2,02 litros de água por unidade. Sem contar que a extração desses recursos promove um grande impacto negativo no meio ambiente, incluindo a degradação do solo, a contaminação da água e a emissão de gases de efeito estufa.

O cimento é produzido a partir da queima de minerais, sendo responsável por cerca de 5% de todas as emissões globais de gases do efeito estufa.



Outra questão importante sobre a alvenaria em tijolos é que se trata de um processo artesanal. Ou seja, além de levar mais tempo para ser entregue, esse processo também eleva o desperdício de materiais por não haver um controle mais rigoroso do seu uso.

## Tipo de método construtivo utilizado nas casas brasileiras



Dados obtidos na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Pnad de 2023 (IBGE)

Em contrapartida, a construção industrializada apresenta inovações que revertem esse cenário. Com ela, é possível trazer outras alternativas de matérias primas mais sustentáveis - como a madeira, por exemplo - promovendo um processo construtivo muito mais limpo, que não requer uso da água, e que tem maior controle de qualidade devido aos processos fabris.

### Isso, sem contar os benefícios, como:

- Redução de custos com a otimização do tempo, materiais e mão de obra;

---

- Maior precisão e qualidade, por conta da padronização e uso de tecnologia avançada;

---

- Flexibilidade e versatilidade, por ser um método que se adapta a diversos projetos, desde residências até edifícios comerciais, com alto potencial estético e funcional.

No geral, buscar inovações que possam influenciar de forma positiva os diversos aspectos do trabalho, como a sustentabilidade, qualidade e produtividade são um diferencial. Então...





# O que considerar na hora de escolher o sistema construtivo ideal

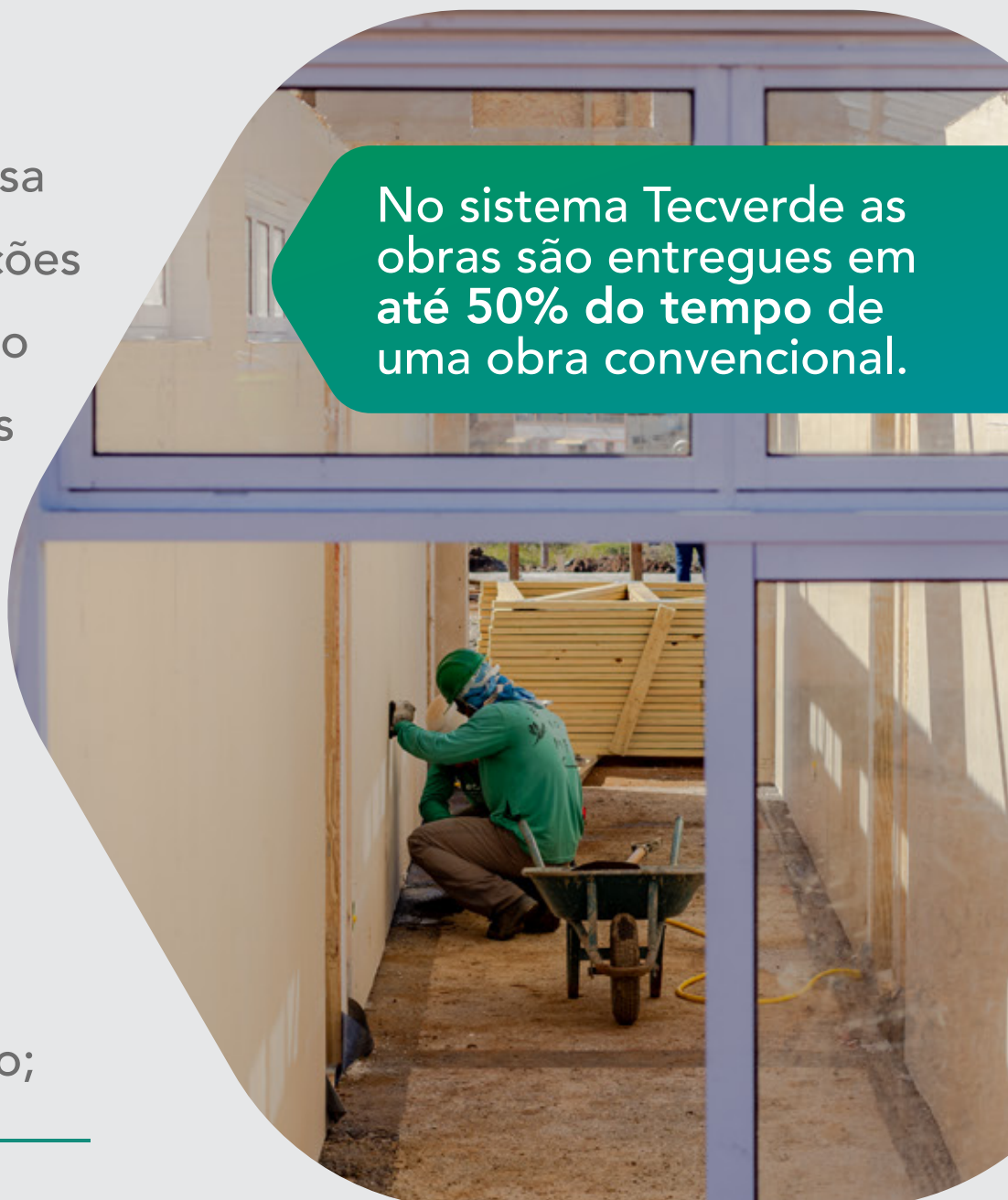
Agora que você já conhece os sistemas construtivos, veja outros fatores que vão influenciar na sua decisão!

## 1. Tempo de obra

Qual é o seu prazo? Se a obra precisa ser entregue rapidamente, construções em alvenaria convencional talvez não sejam uma boa escolha. Não apenas por conta de ser um método construtivo que, de fato, leva mais tempo para a conclusão da obra, mas também por estar sujeito a fatores externos, como:

- Intempéries climáticas, já que a obra é 100% realizada no canteiro;
- E pouco controle do uso de materiais, que podem precisar ser reabastecidos antes da conclusão da obra.

No sistema Tecverde as obras são entregues em até 50% do tempo de uma obra convencional.



Mesmo que a velocidade da obra não seja um fator crucial, ela é importante tanto para quem vai construir pensando no cliente final (uma construtora, por exemplo) quanto para quem constrói pensando no próprio negócio, já que com uma entrega mais rápida da obra, encurtamos o ciclo pré operacional proporcionando um retorno de investimento antecipado.

## 2. Impacto ambiental

Qual marca você quer deixar no mundo? O setor da construção civil é historicamente associado a grandes emissões de gases de efeito estufa, principais causadores das mudanças climáticas. Mas não só isso: dependendo do método construtivo utilizado, outros fatores podem colaborar com o impacto ambiental:



- Uso de matérias primas não renováveis, como concreto e tijolos tradicionais;

---

- Uso indevido da água, diretamente ligado a construções em concreto;

---

- A alta geração de resíduos, que ocorre principalmente quando não se tem um planejamento muito assertivo;

---

- E o descarte incorreto dos resíduos gerados, que estão mais ligados às boas práticas da empresa.

---

Nesse sentido, estar em conformidade com as práticas ESG é essencial não só para evitar penalidades, como também promover uma imagem positiva da empresa perante a sociedade, poder público e clientes.

### 3. Inovações tecnológicas

Você tem acompanhado as novas exigências do mercado? Hoje, existem diversas tecnologias utilizadas a fim de tornar o processo construtivo mais otimizado, e menos sujeito a erros, ajudando a evitar desperdícios e retrabalho. A metodologia BIM é uma delas, pois permite a criação de um modelo virtual tridimensional, e o planejamento detalhado de todas as etapas da obra. Esse modelo - e outras tecnologias de mesmo propósito - já estão sendo exigidos para a construção de obras públicas, previsto na nova lei de licitações de 2021, por exemplo.



## 4. Qualidade do produto final

O método construtivo escolhido também afeta diretamente na qualidade do produto final: quanto mais artesanal é o processo, mais sujeito a erros ele fica.



# O papel dos sistemas inovadores na construção civil

Está na hora de virar a chave da construção convencional para um método mais limpo, leve e eficiente. Essa é a proposta dos sistemas construtivos inovadores, que promovem um novo formato de construção e novas possibilidades de matéria-prima, sem perder em qualidade e desempenho. Mas por mais que as novas tecnologias entreguem todos esses benefícios, elas ainda não são uma escolha óbvia para empresas.

De acordo com a pesquisa "Sondagem da Construção em Sistemas Industrializados", realizada pela FGV Ibre e encomendada pelo Modern Construction Show, apenas 24% das empresas do setor utilizam o sistema industrializado em mais de 75% de seus projetos.

# Veja como a industrialização pode mudar o cenário da construção convencional

Os sistemas de construção industrializados trazem inúmeros benefícios, principalmente nos quesitos produtividade e sustentabilidade. Devido a padronização, a produção dos elementos construtivos dentro da fábrica permite que o tempo de entrega da obra diminua consideravelmente. Mas a produção em ambiente controlado também implica em maior qualidade do produto final, e na sustentabilidade da obra, já que possibilita um uso mais racionalizado dos materiais, com maior controle de desperdícios.



Saiba mais sobre o potencial do sistema construtivo industrializado em revolucionar a construção civil. Baixe agora o nosso E-book: **Industrialização: O futuro da construção está aqui.**

Clique aqui





# Sobre a Tecverde

Fundada em 2009 com a missão de industrializar e tornar o setor da construção civil mais sustentável, a Tecverde se destaca como líder em construção industrializada off-site na América Latina. Hoje, com 15 anos de história, entregamos projetos em até 50% do tempo dos métodos tradicionais, garantindo maior qualidade e eficiência.

Utilizando tecnologia construtiva baseada nos melhores sistemas globais, atendemos diversos segmentos, desde residências até grandes empreendimentos comerciais, com mais de 350 mil metros quadrados construídos em todas as regiões do Brasil.

Mais rápido, mais eficiente, mais sustentável: Isto é Tecverde!

[www.tecverde.com.br](http://www.tecverde.com.br)



R. Pedro de Alcântara Meira, 1195 - Fazenda Velha, Araucária - PR, 83704-530  
WhatsApp Comercial: 41 98415-9668