



# ***CONCRENORTE***

**PRÉ - MOLDADOS**



**O QUE VOCÊ  
PRECISA SABER SOBRE  
ESTRUTURAS PRÉ-MOLDADAS**

The background features a stylized, grayscale illustration of a construction site. In the upper half, several tower cranes are visible against a dark gray sky. Below them, the silhouettes of various building structures are shown, some with visible window patterns. In the lower half, a large excavator is depicted in the foreground, and more building outlines are visible in the background. A prominent red triangle is located on the right side of the image, pointing towards the center.

Reunimos neste **e-book** informações para que você conheça mais o que são **estruturas pré-moldadas, aplicações e benefícios.**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. As principais vantagens desse processo                          | 05 |
| 2. O que são estruturas ou blocos pré-moldados?                    | 06 |
| 3. Vantagens de se usar a estrutura pré-moldada                    | 11 |
| 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas | 16 |
| Durabilidade                                                       | 17 |
| Estética                                                           | 18 |
| Custo de ciclo de vida                                             | 19 |
| Custo Inicial                                                      | 20 |
| Eficiência Energética                                              | 21 |
| 5. Resumo das vantagens do processo                                | 24 |
| 6. Funções e vantagens primárias da construção pré-moldada         | 27 |
| 7. Aplicações das estruturas pré-moldadas                          | 29 |

**Estruturas pré-moldadas de concreto** são peças fabricadas previamente e que, posteriormente, juntamente com outras peças, passará a fazer parte de uma estrutura maior.

Uma vez que um **produto de concreto pré-fabricado** é produzido e todos os controles de qualidade realizados são satisfatórios, a unidade é armazenada até a entrega. Ele é então transportado para uso em outro local.



## As principais vantagens desse processo são:

- ✓ A **qualidade intrínseca** de um produto industrial, fabricado em ambiente controlado e com **métodos precisos**
- ✓ **Avançado controle de qualidade**, que vai muito além da verificação do concreto fresco. A precisão dimensional, as propriedades do concreto endurecido e a posição do reforço podem ser verificadas antes da inclusão de um elemento no trabalho final

Os produtos produzidos na fábrica são independentes das condições climáticas e podem ser realizados separadamente dos trabalhos de construção no local.

## 2. O que são estruturas ou blocos pré-moldados?

O concreto pré-moldado arquitetônico tem sido utilizado desde o início do século XX e tornou-se amplamente utilizado nos anos 60. A superfície exterior do concreto pré-moldado pode variar de um acabamento agregado exposto, que é altamente ornamental, para um acabamento convencional. Alguns painéis pré-moldados atuam como coberturas de coluna, enquanto outros se estendem por vários andares de altura e incorporam aberturas de janelas.

Na maioria dos casos, o arquiteto seleciona o material de revestimento para a aparência, fornece detalhes para a impermeabilização e especifica critérios de desempenho. O engenheiro estrutural projeta a estrutura para segurar o revestimento, designa pontos de conexão e avalia os efeitos do movimento estrutural sobre o revestimento. **O fabricante de concreto pré-moldado** projeta o revestimento para as cargas especificadas, cargas de montagem, detalhes de conexão e prevê a impermeabilização, desempenho e durabilidade do próprio revestimento.

## 2. O que são estruturas ou blocos pré-moldados?

**Sistemas de parede de concreto pré-moldado** oferecem uma grande variedade de formas, cores, texturas e acabamentos para o designer. Como resultado, a avaliação de amostras é um componente chave na utilização de concreto pré-moldado.

A maioria do processo de revisão e aprovação é conduzida na fábrica de pré-moldagem antes da produção de painéis. Essa avaliação é adicional ao controle de qualidade e ao teste de campo que ocorre durante a fase de produção.

Tipicamente, cada painel pré-moldado tem **resistência independentemente da estrutura de construção**, utilizando um conjunto de componentes metálicos e âncoras. As juntas em torno de cada um dos painéis pré-fabricados são normalmente preenchidas com selante.

## 2. O que são estruturas ou blocos pré-moldados?

O conceito de construção com **estruturas ou blocos pré-moldados** inclui edifícios onde a maioria dos componentes estruturais são padronizados e produzidos em um local distante do edifício, e depois transportados para o local de montagem.

Estes componentes são **fabricados por métodos industriais** baseados na produção em massa a fim de construir um grande número de edifícios em um curto espaço de tempo a baixo custo. As características principais desse processo de construção são os seguintes:

- Divisão e especialização da força de trabalho
- O uso de ferramentas, máquinas e outros equipamentos, geralmente automatizados
- Produção de peças e produtos padronizados e intercambiáveis



## 2. O que são estruturas ou blocos pré-moldados?

Este tipo de estrutura requer uma remodelagem de toda a construção convencional para permitir a interação entre a fase de concepção e o planejamento da planta para **melhorar e acelerar a construção**. Uma das principais para esse objetivo, é projetar edifícios com uma configuração regular em plano e elevação.

Muitos países utilizaram vários sistemas de pré-moldados durante a segunda metade do século XX para fornecer **habitação de baixa renda para a crescente população urbana**. Eles foram muito populares após a Segunda Guerra Mundial, especialmente nos países da Europa Oriental e ex-repúblicas da União Soviética.

## 2. O que são estruturas ou blocos pré-moldados?

Na antiga União Soviética, diferentes edifícios pré-moldados os sistemas são denominados como *"Seria"*, enquanto que na Romênia eles são chamados de *"Secțiunea"*.

Existem dois tipos principais de construção pré-moldada. O quadro estrutural consiste em lajes, vigas e colunas. Os quadros estruturais são utilizados principalmente para escritórios, parques de estacionamento e empreendimentos de varejo.

O quadro de parede transversal consiste em lajes de chão e paredes sólidas. É utilizado principalmente para hotéis, escolas e hospitais.





### 3. Vantagens de se usar a estrutura pré-moldada

A construção de **estruturas pré-moldadas tem muitas vantagens** em relação às estruturas de alvenaria convencionais, bem como estruturas de aço e madeira. A construção pré-moldada proporciona um processo de construção mais rápido e eficiente.

O **sistema de construção pré-moldada** tem suas próprias características que influenciam o layout, comprimento, profundidade de construção, sistema de estabilidade, etc., para uma maior ou menor extensão.

### 3. Vantagens de se usar a estrutura pré-moldada

Teoricamente, todas as conexões entre as unidades de pré-moldado podem ser feitas de tal forma que a estrutura pré-moldada acabada tenha o mesmo conceito monolítico como estruturas fundidas *in situ*.

Os profissionais envolvidos na construção devem, desde o início do projeto, considerar as possibilidades, restrições e vantagens do concreto pré-moldado, seus estágios de detalhamento, fabricação, transporte, montagem e manutenção, antes de concluir um projeto em pré-moldado.

### 3. Vantagens de se usar a estrutura pré-moldada

#### Características Econômicas

- ✓ Produz economia reduzindo consideravelmente os custos variáveis
- ✓ Proporciona economia de tempo no canteiro
- ✓ Evita improvisação na obra
- ✓ Facilita o planejamento
- ✓ Facilita o cumprimento dos controles e recepção



### 3. Vantagens de se usar a estrutura pré-moldada

#### Características Técnicas

- ✓ Diminuição expressiva das formas e cimbramentos
- ✓ Facilita o controle da qualidade dos materiais e componentes
- ✓ Possibilita certas desmontagens
- ✓ Necessidade de menos juntas de dilatação
- ✓ Uso de equipamentos mecânicos melhora a qualidade dos trabalhos realizados

### 3. Vantagens de se usar a estrutura pré-moldada

#### Características Sociais

- ✓ Ocasiona diminuição de acidentes
- ✓ Proporciona melhor estabilidade de emprego
- ✓ Trabalho protegido das intempéries climáticas
- ✓ Maior remuneração
- ✓ É o meio mais real e efetivo de se tem ao alcance para tentar reduzir o déficit mundial da construção
- ✓ Libera o homem dos trabalhos rudes e penosos



## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

### Durabilidade

Estruturas pré-moldadas oferecem ao construtor a paz de espírito que resulta do conhecimento de que as paredes do edifício têm durabilidade a longo prazo e requerem pouca ou nenhuma manutenção para preservar o seu aspecto original. A **pré-moldagem econômica** baseia-se na obtenção de elevada resistência para permitir que as unidades sejam retiradas do molde numa idade precoce.

## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

### Estética

Os **painéis pré-moldados de concreto** proporcionam ao projetista um vocabulário arquitetônico ilimitado de expressão. Se a ideia do projeto é tradicional ou contemporânea, o concreto pré-moldado pode ser feito de forma econômica. O material é incrivelmente responsivo às necessidades do designer. Os únicos limites são imaginação e criatividade.

## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

Isso requer altos teores de cimento e baixas proporções água-cimento. Combinados com boa compactação e cura em um ambiente de fábrica controlado, esses fatores garantem um **concreto denso e altamente durável**. Foi demonstrado que uma baixa relação água-cimento aumenta a resistência às intempéries e à corrosão. O ar comprimido pode ser utilizado para melhorar a resistência à congelação-descongelação em ambientes particularmente graves.



## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

### Estética

Tirar proveito da plasticidade inicial do pré-moldado pode criar economicamente essas formas, acrescentando um considerável apego estético a um projeto. A flexibilidade do desenho é possível tanto na cor quanto na textura, variando as cores agregadas e matriciais, o tamanho dos agregados, os processos de acabamento e a profundidade de exposição.



## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

### Custo do ciclo de vida

Ao comparar o custo de sistemas construção alternativos, o custo ao longo da vida de projeto do edifício precisa ser avaliado. As estruturas pré-moldadas apresentam uma **superfície exterior duradoura e esteticamente agradável**, que é praticamente **impermeável à água** e não necessita de pintura.

## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

### Custo inicial

A velocidade de construção com pré-moldados e sua capacidade de ser construído em todos os tipos de tempo auxilia toda a equipe de construção. Uma vez que o processo de fundição não se baseia em outras atividades do caminho crítico para começar, as unidades podem ser produzidas assim que os desenhos são aprovados, garantindo que unidades estejam prontas para a montagem logo que o trabalho de fundação e outra preparação do local seja concluída. Estas vantagens permitem que o invólucro do edifício, seja de suporte de carga ou de revestimento, seja fechado rapidamente.



## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

### Custo inicial

Isso, por sua vez, permite que o comércio interior comece a trabalhar mais cedo e **reduz o tempo total de construção.**

Uma conclusão mais rápida reduz os custos de financiamento intermediários, resulta em fluxos de caixa anteriores e produz outros benefícios econômicos. Isso, em última instância, reduz o custo global de longo prazo do edifício e pode tornar o uso de concreto pré-fabricado mais econômico do que outros materiais.



## 4. Principais benefícios da construção com estruturas pré-moldadas

### Eficiência energética

As estruturas pré-moldadas podem ser projetadas para proporcionar um **alto grau de eficiência energética** para as construções. Proporciona **economias no custo do sistema de ar condicionado** reduzindo a carga térmica. As características térmicas específicas da parede podem ser projetadas para cada face da estrutura para se adequar à sua orientação solar.





## 5. Resumo das vantagens do processo

- ✓ Permite maior **rapidez de execução**
- ✓ Melhora a **capacidade de construção**;
- ✓ Produz um **alto padrão de fabricação** em condições de fábrica  
Reduz potencial para acidentes
- ✓ Tem um **acabamento de alta qualidade** permitindo poder ficar exposto - as propriedades térmicas podem ser exploradas em edifícios de baixa energia.
- ✓ Como o pré-fabricado é produzido em um ambiente de fundição controlada, é mais **fácil dosar a mistura, a colocação e a cura**;

## 5. Resumo das vantagens do processo

- ✓ A qualidade pode ser controlada e monitorada mais facilmente
- ✓ No local, os pré-moldados podem ser instalados imediatamente, não há nenhuma espera para que ele ganhe força e a modularidade de produtos pré-fabricados torna a instalação mais rápida
- ✓ Repetibilidade - é fácil fazer muitas cópias do mesmo produto pré-moldado
- ✓ A cura acelerada, ao aquecer as peças pré-moldadas, aumenta consideravelmente o ganho de resistência, reduzindo o tempo entre a fundição da peça e a sua colocação na obra
- ✓ Com a capacidade de controlar, tão fortemente o processo de materiais para consolidação de cura, você pode obter um concreto extremamente durável

## 5. Resumo das vantagens do processo

- ✓ Otimização da peça visando a redução de materiais das estruturas de concreto (concreto e armadura)
- ✓ A maior economia está relacionada a formas e cimbramento podendo reduzir bastante o custo final da estrutura
- ✓ Promove o desenvolvimento tecnológico, pelo envolvimento de equipamentos, valorização da mão de obra e incorporação de maior controle de qualidade dos produtos
- ✓ Melhoria das condições de trabalho na construção civil, com produção dos elementos em fábricas e mais serviços de montagem na obra;
- ✓ Redução do tempo de execução

## 6. Funções e vantagens primárias da construção pré-moldada

- ✓ Controle da radiação do calor
- ✓ Controle da condução do calor
- ✓ Controle de som
- ✓ Resistência às forças do vento
- ✓ Ajustar ao movimento
- ✓ Expansão / contração térmica e umidade
- ✓ Movimentos estruturais
- ✓ Resistência ao fogo
- ✓ Fácil de instalar



O **método de construção pré-moldada** proporciona aos arquitetos e engenheiros a oportunidade de projetar plantas aplicáveis a uma ampla variedade de prédios, desde instalações de saúde até shoppings, prédios comerciais e estádios esportivos.

## 7. Aplicações das estruturas pré-moldadas

- Vigas de ponte
- Lajes de núcleo oco
- Fossas sépticas / bueiros
- Tubos / canalizações
- Paredes de fundação
- Painéis arquitetônicos
- Barreiras de tráfego e muros de retenção
- Prédios

A instalação de estruturas pré-moldadas é frequentemente praticada na indústria da construção. Ao contrário da instalação de alguns outros materiais, não requer nenhuma experiência ou treinamento especializado.

A instalação de estruturas pré-moldadas é rápida, eficiente e direta.



**Siga-nos!**

@grupoconcrenorte



Rua 10, nº 608 – Setor Barros  
**63 3411-2100**