

# Estaca pré-fabricada de concreto



## CONCEITO

**Podem ser de concreto armado ou protendido. São utilizadas com maior frequência em obras de pequeno e médio porte e causam grande vibração no solo.**

# Estaca pré-fabricada de concreto

## TIPOS/MODELOS

Sua seção pode ser quadrada, hexagonal, octogonal, circular cilíndrica, cônica ou circular vazada (sendo preenchida com concreto após a cravação).

## MÉTODO/TÉCNICA

São cravadas por meio de percussão ou vibração:

- O processo de cravação pode ser feito com um dos três tipos de bate-estacas: bate-estacas a gravidade, bate-estacas a vapor e bate-estacas a explosão.

## CUIDADOS GERAIS NA EXECUÇÃO

1. **Locação do centro das estacas;**
2. **Profundidade de cravação;**
3. **Ocorrência de fissuras;**
4. **Verticalidade;**
5. **Nega;**
6. **Altura de queda do pilão para não causar danos à estaca.**
7. **Execução da emenda;**
8. **Cota de arrasamento (corte) da cabeça da estaca;**
9. **Proteção da cabeça da estaca;**
10. **Coroamento.**

# Estaca pré-fabricada de concreto

## PROPRIEDADES

1. **Tem limitações de comprimento devido ao transporte:**
  - a. **O que leva em geral à necessidade de grandes estoques e requer armaduras especiais para içamento e transporte.**
  - b. **Com essa limitação de tamanho é difícil de se obter o comprimento necessário com apenas uma estaca, o que torna indispensável a emenda ou corte (arrasamento) da peça.**
2. **As emendas podem ser feitas com luvas de simples encaixe, luvas soldadas ou com cola epóxi através de conta metálica e pinos para encaixe, esta última mais eficiente.**
3. **O corte deve ser feito de maneira adequada e demanda de tempo, pois é feito manualmente com o uso de ponteiros.**
4. **Podem ser utilizadas em solos com presença de água, pois essa não causa danos no concreto do fuste.**
5. **Quando atravessam solos de elevada resistência à cravação, pode ser necessário utilizar ponteiros metálicos ou efetuar a cravação com circulação de água sob pressão, o que ajuda a desagregar o solo na ponta ou nas laterais da estaca, facilitando sua cravação. Também deve-se ter cuidado com a altura de queda do martelo para não causar danos à cabeça da estaca e fissuração da mesma, sendo necessário também o uso de capacete metálico na peça.**
6. **Vantagens da estaca de concreto:**
  - **Versáteis, apresentam várias seções;**
  - **Podem ser cravadas abaixo do nível d'água.**
7. **Desvantagens da estaca de concreto:**
  - **Comprimento de cravação real pode diferir do previsto pela sondagem, levado à necessidade de emenda ou corte.**
  - **Processo de cravação com alto nível de vibração;**
  - **Não atravessam camadas muito resistentes de solo e não resistem a esforços de tração e flexão (uso da armadura);**
  - **Limitações de comprimento.**

# Estaca pré-fabricada de concreto

## PROPRIEDADES

**Estaca Mega:** as estacas Mega ou estaca de reação são usadas basicamente para reforço de fundações já existentes e onde não se permitem vibrações. É constituída por elementos pré-moldados de concreto justapostos e ligados por emenda especial com comprimento que pode variar de 80 cm a 5 m. Esses elementos vão sendo cravados, um após o outro, por meio de um macaco hidráulico que encontra reação na própria estrutura a reforçar ou em uma estrutura construída especialmente para isso. Costumam ser utilizadas também como solução direta.

## MATERIAIS UTILIZADOS

- **Concreto (cimento, brita, areia, água, aditivos);**
- **Aço para armadura.**

# Estaca pré-fabricada de concreto

## REFERÊNCIAS

### **NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:**

- **ABNT NBR 6122 – Projeto e execução de fundações;**
- **ABNT NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;**
- **ABNT NBR 9062 – Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado;**
- **ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;**
- **ABNT NBR 8953 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência;**
- **ABNT NBR 6484 – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio.**

### **OUTRAS REFERÊNCIAS:**

**BARROS, Márcia. Apostila de Fundações, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Departamento de Engenharia de Construção Civil. 2003.**

**LIBRELOTTO, Lisiane Ilha. Apostila de Tecnologia das Edificações II, Universidade Federal de Santa Catarina – Departamento de Arquitetura e Urbanismo. 2010.**

**MIRANDA, Manuel Costa; MARTINS, João Guerra. Fundações e contenção lateral do solo.**

**Estacas pré-fabricadas. Revista Técnica, edição 83. Editora Pini, São Paulo, Fevereiro de 2004.**