

# Laje Maciça



## CONCEITO

**Chama-se laje maciça a laje de concreto armado com espessura constante, moldada in loco a partir do lançamento do concreto fresco sobre um sistema de formas planas.**

# Laje Maciça

## TIPOS/MODELOS

Os tipos de lajes maciças se referem mais ao tipo de vínculo da laje com as vigas. Que podem ser:

- Apoiadas em todas as direções;
- Apoiada em duas direções;

## MÉTODO/TÉCNICA CONSTRUTIVA

1. Execução das escoras e do assoalho para apoio da estrutura;
2. Locação da armadura;
3. Locação dos eletrodutos e caixas de passagem para a passagem das instalações elétricas e hidráulicas;
4. Concretagem;
  - Molhar as formas antes da concretagem;
  - Fazer a vibração do concreto;
  - O concreto pode ser preparado na betoneira, em obras de menor escala, ou pode ser comprado pronto, sendo necessário o uso de caminhões bomba.
5. Nivelamento da laje com desempenadeira;
  - Com guias que ajudam a manter o nível em toda a extensão da laje.
6. Acabamento;
  - Retirada das guias que ajudam no nivelamento.
7. Desforma.
  - Deve seguir uma ordem indicada em projeto.

# Laje Maciça

## CUIDADOS GERAIS NA EXECUÇÃO

### CUIDADOS GERAIS NA EXECUÇÃO:

1. Durante a execução do assoalho e das escoras, garantir que ambos estão bem nivelados;
2. Correta locação dos eletrodutos e caixas de passagem, evitando problemas na passagem das instalações e eventuais necessidades de quebra da laje para corrigí-lo;
3. Concretagem deve ser feita de uma vez só em toda a extensão da laje;
4. Seguir a ordem de retirada das escoras e da forma.

## PROPRIEDADES

1. O custo de uma laje maciça está diretamente relacionado com a espessura da laje. Como as outras duas dimensões são de ordem de grandeza muito maior, qualquer alteração da espessura implica numa variação considerável do volume de concreto da laje e, conseqüentemente, do seu peso próprio;
2. Com isso, lajes esbeltas, com pequena espessura, se tornam mais econômicas. Mas por outro lado as lajes esbeltas vibram bastante quando solicitadas por cargas dinâmicas, proporcionam pouco isolamento acústico e podem sofrer deformações acentuadas, causando desconforto para os usuários;
3. As dimensões mínimas para as lajes conforme a NBR 6118 são:
  - Laje de cobertura: 5,0 cm de espessura;
  - Laje de piso: 7,0 cm de espessura;
  - Laje em balanço: 7,0 cm de espessura;
  - Laje de garagem: 12,0 cm de espessura.
4. A espessura econômica para lajes está associada ao tamanho dos vãos. Os vãos econômicos para lajes maciças de concreto armado ficam em torno de 4,0 m, resultando áreas de 15 a 20 m<sup>2</sup>;

# Laje Maciça

## PROPRIEDADES

5. As ações usualmente atuantes nas lajes são as seguintes:

- **Peso próprio;**
- **Peso do revestimento;**
- **Impermeabilização/isolamento;**
- **Sobrecargas de utilização (NBR 6120);**
- **Coberturas.**

6. Normalmente as lajes maciças são apoiadas ao longo de todo o seu contorno, mas existem também as lajes onde algumas das bordas não têm apoio, chamadas de “bordas livres”;

7. As lajes maciças são utilizadas nos mais variados tipos de construção, como edifícios de múltiplos pavimentos, muros de arrimo, reservatórios, escadas, construções de grande porte, como escolas, indústrias, hospitais e pontes de grandes vãos. Normalmente não são aplicadas em construções residenciais e de pequeno porte, pois nesses tipos de construção outros tipos de lajes se tornam mais vantajosos economicamente e no processo construtivo;

## MATERIAIS UTILIZADOS

- **Concreto (cimento, brita, areia, água, aditivos);**
- **Aço para armadura;**
- **Formas de madeira, onde são usadas as espécies: pinus, compensado naval, compensado resinado;**
- **Forma metálica.**

# Laje Maciça

## REFERÊNCIAS

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

- **ABNT NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto;**
- **ABNT NBR 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;**
- **ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Amaduras para Concreto Armado;**
- **ABNT NBR 8953 – Concreto para Fins Estruturais.**

### **OUTRAS REFERÊNCIAS:**

**Estruturas usuais das construções – Estruturas usuais de concreto armado. Disponível em:**  
**<http://www.ufv.br/DEC/EngCivil/Disciplinas/civ352/cap04-r3.pdf>**

**BASTOS, Paulo Sérgio dos Santos. Vigas e Lajes de Concreto Armado. Bauru, São Paulo, 2005. Disponível em:**  
**<http://www.feb.unesp.br/pbastos/Sistemas%20Estruturais/Sistemas2.pdf>**

**YAZIGI, Walid. A Técnica de Edificar. 2º edição. São Paulo, Editora Pini, 1999.**