

CICLO  
DE VIDA

---

Madeira  
Natural  
Pinus



## O Material

### O Uso

A madeira pinus é uma espécie de madeira de reflorestamento. No Brasil, sua produção para uso industrial iniciou-se apenas na década de 50, ganhando importância ao evitar o desmatamento das florestas nativas do país. Atualmente, aproximadamente três mil empresas utilizam o pinus na produção desde a fabricação de papel até móveis.

### Propriedades

### O Plantio

### Colheita

### Transporte

### Produto

### Distribuição

### Reciclagem

### Distribuidores

O Material

O Uso

Propriedades

O Plantio

Colheita

Transporte

Produto

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

A madeira pinus pode ser utilizada para:

- fabricação de celulose e papel.
- lâminas e chapas de madeira.
- produção de embalagens
- móveis (partes internas, móveis torneados para exportação).
- marcenaria em geral.
- brinquedos
- Construção civil (cordões, rodapés, forros, guarnições, lambris, fôrmas para concreto, pontaletes e andaimes)
- Bobinas, carretéis, pincéis, entre outros.
- Cabo de vassoura
- Palitos de fósforo.



# PROPRIEDADES FÍSICAS E MECÂNICAS

---

○ Material

○ Uso

Propriedades

**Densidade de massa:** aparente a 15% de umidade (pap15):

480kg/m<sup>3</sup>; básica (pbásica): 420kg/m<sup>3</sup>

**Contração:** radial: 3,4%; tangencial: 6,3%; volumétrica: 10,5%

○ Plantio

**Flexão - Resistência (fM)**

**Madeira verde (MPa): 48**

**Madeira a 15% de umidade (MPa): 69,6**

**Módulo de Elasticidade - madeira verde (MPa): 6 463**

**Limite de Proporcionalidade - madeira verde (Mpa): 19,7**

Colheita

Transporte

Produto

**Madeira a 15% de umidade (MPa): 31,5**

**Limite de Proporcionalidade - madeira verde (Mpa): 13,7**

**Módulo de Elasticidade - madeira verde (MPa): 8 846**

**Coefficiente de Influência de Umidade (%): 6,7**

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

# PROPRIEDADES FISICAS E MECÂNICAS

---

○ Material

○ Uso

**Propriedades**

○ Plantio

Colheita

Transporte

Produto

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

**Resistência ao Impacto na Flexão - madeira a 15% (choque)**

**Trabalho Absorvido (J): 14,5**

**Cisalhamento - madeira verde (MPa): 5,8**

**Dureza Janka - madeira verde (N): 1 932**

**Tração Normal às Fibras - madeira verde (Mpa): 3**

**Fendilhamento - madeira verde (MPa): 0,4**

O Material

O Uso

Propriedades

O Plantio

Colheita

Transporte

Produto

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

Antes de iniciar o plantio, é necessário realizar o processo de produção de mudas, cultivadas em viveiros florestais, e o processo de preparo do solo.

O Plantio da madeira pinus pode ser de forma manual, semi-mecanizado ou mecanizado, dependendo da topografia, dos recursos financeiros, de equipamentos e de mão-de-obra. No Brasil, o corte do pinus ocorre quando a árvore atingi de 20 a 25 anos.



O Material

O Uso

Propriedades

O Plantio

Colheita

Transporte

Produto

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

Atualmente, o sistema mais utilizado na colheita é o mecanizado. A colheita manual é mais utilizada para obtenção da madeira para uso doméstico e em casos onde a mecanização não é possível. Os principais equipamentos usados para a colheita são: motosserra, para locais de difícil acesso, tratores derrubadores e empilhadores (*feller buncher*) e tratores derrubadores com cabeçotes processadores (*harvesters*).

Após o processo de colheita, é realizado as operações de desgalhamento, traçamento e descascamento da madeira que foi colhida.

○ Material

○ Uso

Propriedades

○ Plantio

Colheita

**Transporte**

Produto

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

Após a realização dos processos posteriores à colheita, inicia-se o transporte da madeira para as fábricas. Para esta etapa é necessária uma composição veicular com comprimento máximo de 22 metros e com 22 toneladas de peso máximo de carga transportada.



○ Material

○ Uso

Propriedades

○ Plantio

Colheita

Transporte

**Produto**

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

Após o recebimento da madeira, esta vira produto final ou vai para fornecedores da madeira pinus. Estima-se que os processos produtivos com madeira pinus concentra-se em 48% na indústria de madeira serrada, 29% em celulose e papel e 18% em chapas de MDF e OSD, compensados e chapas duras.

# DISTRIBUIÇÃO

---

O Material

O Uso

Propriedades

O Plantio

Colheita

Transporte

Produto

**Distribuição**

Reciclagem

Distribuidores

O produto final, descartando parte da madeira pinus que viram painéis como o MDF, são distribuídos para a venda, como: papel, brinquedos, vassouras, palitos de fósforo, pincéis e embalagens.

O Material

O Uso

Propriedades

O Plantio

Colheita

Transporte

Produto

Distribuição

**Reciclagem**

Distribuidores

Há a possibilidade de reciclar os produtos derivados da madeira pinus. O processo mais conhecido é a reciclagem de papel, uma vez que o pinus é significativo na produção do mesmo.

Outro processo é a reciclagem para a geração de novos painéis que já utilizam a madeira pinus, proveniente das florestas de reflorestamento, na sua produção, como a fabricação das chapas de MDF.

# DISTRIBUIDORES EM SANTA CATARINA

---

○ Material

○ Uso

Propriedades

○ Plantio

Colheita

Transporte

Produto

Distribuição

Reciclagem

Distribuidores

• **VENTURI:** Rua 7 de Setembro, 168, Centro, Agronômica – SC.  
Tel. (47) 3542-0139

• **RIGON-MADEIRAS E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO:** Av. Dr. João Pedro Arruda, 50, Ipiranga, Lages – SC.  
Tel. (49) 3226-0438

• **BAÚ MADEIRAS:** Rodovia SC 302 km 5,5, Castelhana, Caçador – SC  
Tel. (49) 3563-1144 / (49) 3563-0958

# REFERÊNCIAS

---

<http://www.floresta.org.br/index.php?interna=textos/pinus&grupo=4>

[http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira\\_materia.php?num=677&subject=Pinus](http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=677&subject=Pinus)

<http://www.eucatex.com.br/pt/sustentabilidade/reciclagem-eucatex>

Geraldo José Zenid (Comp.). Madeira: Uso sustentável na construção civil. 2. ed. São Paulo: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, 2009.

SILVA, Diogo Aparecido Lopes. Avaliação do Ciclo de Vida da Produção do Painel de Madeira MDP no Brasil. São Carlos: Universidade de São Paulo, 2012.