



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

|                            |                                                                                                                   |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nome piloto</b>         | Ipê                                                                                                               |
| <b>Nome científico</b>     | <i>Handroanthus spp.</i>                                                                                          |
| <b>Família</b>             | <i>Bignoniaceae</i>                                                                                               |
| <b>Origens</b>             | América (Sul)                                                                                                     |
| <b>Denominações locais</b> | (I) Ipê<br>(P) Pau D'Arco                                                                                         |
| <b>Outras designações</b>  | Ipê Preto<br>Lapacho Negro<br>Amapa Prieta<br>Tahuari Negro<br>Ebène Verte<br>Ipê Pardo<br>Roble<br>Ipê-Rondonia. |

## PROCEDÊNCIAS

|                |                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Regiões</b> | América do Sul tropical e América Latina, exceto o Chile |
|----------------|----------------------------------------------------------|

## DESCRIÇÃO DA MADEIRA

|              |                                                                                                                      |                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Borne</b> | Distinto, de cor bege, ou de branco a amarelo rosado, podendo ainda ir de cinzento-amarelado a castanho acinzentado. |                                                            |
| <b>Cerne</b> | Cor                                                                                                                  | Castanho-amarelado a castanho mais escuro.                 |
|              | Fio                                                                                                                  | Variável, com contra-fio que vai do ligeiro a pronunciado. |
|              | Grão                                                                                                                 | Fino a médio, mas irregular.                               |
|              | Textura                                                                                                              | Fina a média. Tem uma aparência oleosa.                    |

## CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

| MASSA VOLUMICA  |         | kg/m <sup>3</sup> |
|-----------------|---------|-------------------|
| No estado verde | MVverde | 900-1150          |

|                                                       |                                  |                         |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| A 12% de humidade relativa                            | MV12                             | 1040                    |
| <b>RETRAÇÃO LINEAR</b>                                |                                  | <b>%</b>                |
| Tangencial                                            | (T%)                             | 6,7                     |
| Radial                                                | (R%)                             | 5,5                     |
| Axial                                                 | (A%)                             | dnd                     |
| Retração volumétrica                                  | (V%)                             | dnd                     |
| Coeficiente de retração (para 1% a menos de humidade) | (%)                              | 0,7                     |
| Anisotropia                                           | (T/R)                            | 1,22                    |
| Ponto de saturação das fibras                         | (%)                              | 20                      |
| <b>CONTRAÇÃO DE RUPTURA</b>                           |                                  | <b>N/mm<sup>2</sup></b> |
| à compressão axial                                    | C12                              | 110                     |
| à tração axial                                        | T12                              | dnd                     |
| à flexão estática                                     | F12                              | 190                     |
| Módulo de elasticidade em flexão                      | E12                              | 19 000                  |
| Dureza Monnin                                         |                                  | 14,6 mm <sup>-1</sup>   |
| Condutividade térmica                                 |                                  | 0,219 w/m.k             |
| Dureza                                                | Muito dura                       |                         |
| Resistência mecânica e rigidez                        | Muito resistente e muito rígida. |                         |

\* dnd – dados não disponíveis

## COLOCAÇÃO EM OBRA E TRANSFORMAÇÃO

| Madeira maciça |   |                                                                      |
|----------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| Processo:      |   | Observação:                                                          |
| Serragem       | V | Bastante difícil                                                     |
| Secagem        | A | Fácil, mas lenta                                                     |
| Maquinagem     | V | Moderadamente difícil, devido ao contrafio, alta densidade e dureza. |
| Pregagem       | V | Difícil                                                              |
| Colagem        | V | Difícil                                                              |
| Acabamento     | A | Satisfatório, sem dificuldades particulares                          |

## SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

| Classe de reação ao fogo |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D s2 d0</b>           | Classificação padrão para madeira maciça, de acordo com os requisitos da norma europeia EN 14081-1 anexo C.<br>Aplica-se a madeira estrutural classificada e com densidade média e espessura superior a 0,35 e 22 mm, respetivamente. |

## DURABILIDADE NATURAL E IMPREGNABILIDADE

### Durabilidade natural

|                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| <b>Fungos</b>    | Muito durável ( <b>Classe I</b> ) |
| <b>Carunchos</b> | Durável ( <b>Classe D</b> )       |
| <b>Térmitas</b>  | Durável ( <b>Classe D</b> )       |

### Impregnabilidade

 Extremamente resistente (**Classe 4**)

### Classe de uso

 No solo ou em contato com água (**Classe 4**)

## UTILIZAÇÕES E APLICAÇÕES

|                                  |                                                    |                       |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|
| Artigos de desporto              | Marcenaria                                         | Pranchas              |
| Cabos de ferramentas             | Placagem                                           | Pontes                |
| Carpintaria interior/exterior    | Pavimentos                                         | Molduras              |
| Tornearia                        | Carroçaria                                         | Folheados decorativos |
| Traves hidráulicas               | Construção naval                                   | Parquetes             |
| Travessas para caminhos de ferro | Mobiliário pesado de exterior com e sem tratamento | Instrumentos musicais |

## OBSERVAÇÕES GERAIS

A madeira de topo, tem os vasos isolados muitas vezes com pregas dum material amarelo (*lapachol*) bem visível, parênquima vascular aliforme, raios pouco aparentes;

Em costaneira, depósitos amarelos nos vasos e raios pequenos;

Na serragem e na maquinaria, as ferramentas devem desfiar rapidamente (lâminas estilizadas e ferramentas de carbono de tungsténio);

O borne diferencia-se nitidamente do cerne;

O cerne tem veios com goma;

É uma madeira muito pesada e muito forte;

É suscetível aos organismos marinhos;

O cerne é impermeável, mas o borne não sendo pode ser tratado com preservativos;

Tanto para a pregagem como para o aparafusamento é necessário a abertura de orifícios.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chichignoud, Michèle; Déon, Gérard; Détienne, Pierre; Parant, Bernard e Vantomme, Paul (1990). Atlas de maderas tropicales de América Latina. Association Technique Internationale des Bois Tropicaux. Centre Technique Forestier Tropical. Tome I - Afrique.

Carvalho, Albino (1997). Madeiras Portuguesas Estrutura Anatómica Propriedades Utilizações. Vol. II. Direcção Geral das Florestas. Lisboa.

---

Machado, José Saporiti (1996). Madeiras de Folhosas e Resinosas Nomenclatura Comercial. Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Lisboa.

EN 350 (2016) – Durability of wood and wood-based products - Testing and classification of the durability to biological agents of wood and wood-based materials.

---