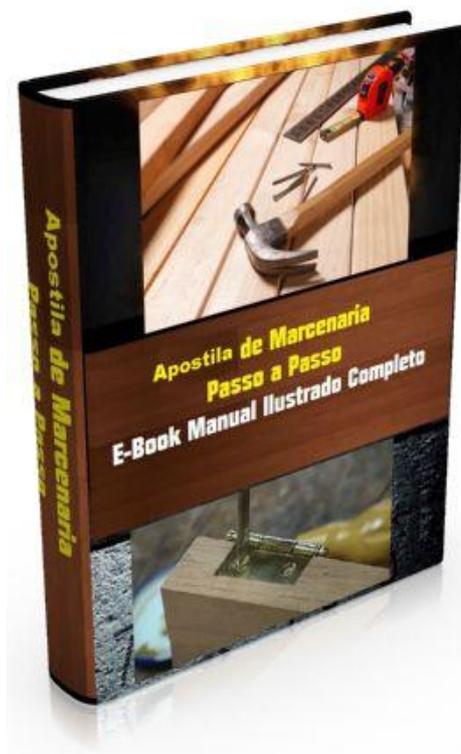




# Apostila de Marcenaria

16 - Carpintarias - Condições Técnicas de Execução



## **1 - Introdução**

Este trabalho tem por objectivo a elaboração de uma revisão sobre carpintarias, falando dos seus aspectos mais gerais, os acabamentos, a qualidade dos trabalhos e “madeiras”.

As madeiras são a chave primordial de toda uma carpintaria, salientado a sua qualidade, a densidade, a trabalhabilidade e a durabilidade.

A madeira tem tido sempre um papel importante na nossa vida, seja no interior ou no exterior da nossa habitação. Poucas pessoas param para pensar nas inúmeras situações em que a madeira é utilizada. A sua força, beleza e adaptabilidade torna-a o material ideal para todos os tipos de uso. A madeira é um material natural largamente utilizado na construção civil. Nas suas centenas de variedades, ela é tão forte e versátil como decorativa. Existem poucas construções que não contenham madeira: casas, mobílias, ferramentas, veículos, barcos, instrumentos musicais, cercas, etc.

Mas a madeira é também vulnerável ao ataque da humidade, de plantas e de animais. Podridão seca e húmida, térmitas, caruncho... as ameaças são diferentes em diferentes partes do mundo e em diferentes climas, mas os resultados do ataque são semelhantes.

É importante cuidar da madeira, não apenas salientando a sua natural beleza, mas também protegendo-a e preservando-a.

Desta forma, pretende-se demonstrar com este trabalho os aspectos mais fundamentais de uma carpintaria.

---

## **2 - Condições técnicas gerais**

### **2.1 - Aspectos gerais**

Ao Adjudicatário compete a execução de todos os trabalhos previstos no projecto relativos a carpintarias, de acordo com os pormenores respectivos, incluindo o fornecimento e aplicação de ferragens, fechaduras, puxadores e todos os materiais com todos trabalhos inerentes, conforme desenhos e mapa de trabalhos.

Para a execução das carpintarias deve obedecer-se sempre a todas as normas que regulam o sector. Todos os vidros e produtos de acabamento, como pinturas, envernizamentos e outros, devem incluir-se nas respectivas carpintarias.

### **2.2 - Pormenorização**

Quando não existam pormenores suficientes ou quando o Adjudicatário entenda dever propor alterações, deverá submeter à aprovação da fiscalização pelo menos um mês antes do início dos trabalhos, ou seja, um estudo de todas as carpintarias constituído pelas peças seguintes:

- Desenhos de montagem e de assentamento de aros, eventualmente pré-aros, aduelas e guarnições de cada vão ou conjunto de vãos iguais ou similares.

- Desenhos de sistemas de fixação de cada elemento de preenchimento de vão ou conjunto de elementos iguais, às alvenarias, às cantarias e elementos de betão, com indicação dos de vedação.

- Desenhos de construção da bordadura dos vãos, dos peitoris, das ombreiras e dos materiais a utilizar, quer para assegurar a fixação, quer para garantir a sua estabilidade, das vergas e das soleiras em que assentam cada

---

elemento de preenchimento de vão ou conjunto de elementos iguais, com indicação das suas dimensões sempre que sejam diferentes das do projecto ou este as não defina.

### **2.3 - Protótipos**

Sempre que a fiscalização o determinar, e para um número nunca inferior a 20 unidades, o Adjudicatário deverá fabricar um protótipo de cada carpintaria para apreciação das suas características e verificação do seu comportamento. Quando aprovado pela fiscalização este protótipo servirá de padrão para a recepção das outras carpintarias e pode ser aplicado em obra.

### **3 - Qualidade dos trabalhos**

As dimensões devem ser corrigidas no local de forma a atingir-se o bom funcionamento pretendido, ou acordadas com os adjudicatários de toscos e revestimentos.

Todas as carpintarias serão dotadas das ferragens e dispositivos de manobra necessários para o seu perfeito funcionamento, incluindo fechaduras e três chaves, puxadores, molas de embeber, etc., e serão escolhidas entre as marcas de melhor qualidade disponíveis no mercado. Quando não especificados no projecto geral serão escolhidas pela fiscalização entre três amostras a fornecer pelo Adjudicatário.

As respigas, dentes, e machos, devem encher perfeitamente as montagens e fêmeas. Em geral, nas ensamblagens, as respigas, os machos e os dentes, terão uma espessura igual à terça parte da largura da face a que pertençam, e um comprimento duplo da espessura.

Todas as superfícies em contacto com betão ou alvenarias e, de um modo geral, as superfícies não visíveis serão tratadas com “cuprinol” ou outro produto preservador de madeira, e deverão ser isoladas com folha de polietileno de modo a impedir-se a absorção de água e o conseqüente aumento do teor de humidade.

---

## **4 - Madeiras**

Serão de primeira escolha, isto é, seleccionadas para que pequenos defeitos (nós, fendas, etc.) não ocorram com grande frequência, nem com grandes dimensões, particularmente nas zonas das peças onde se encontram instaladas as tensões mais elevadas.

A madeira a utilizar é a indicada nos mapas de medições.

Antes da utilização de derivados de madeira serão presentes amostras à fiscalização.

As inúmeras aplicações a que se adaptam, tornam-na num recurso natural imprescindível e que com critério, deve ser gerido.

As madeiras maciças encontram-se no mercado, em diversas formas de comercialização, e com diferentes designações (ver ponto 4.2).

### **4.1 - A humidade da madeira**

#### **4.1.1 - A humidade e a madeira**

Sendo a madeira um material hidróscopio é natural que perca e ganhe humidade, conforme as condições de temperatura e humidade relativas ao ambiente em que se encontra.

As variações dimensionais da madeira, como fendas ou empenos, dão-se devido à entrada e saída de água nas paredes das células que constituem o material lenhoso.

As entradas e saídas de água do interior da madeira põem em causa as suas propriedades mecânicas, por isso é muito importante que a madeira se apresente em equilíbrio com o meio ambiente das condições médias de

---

serviço, ou seja, em equilíbrio com o meio ambiente do local de aplicação final.

Também não se pode esquecer que as térmitas e os fungos de podridão gostam de humidade elevada para se desenvolverem.

Se o controlo da humidade da madeira for garantido, também a protecção da mesma contra o ataque de agentes biológicos fica controlado.

A humidade da madeira, quando em valores demasiado elevados, pode também pôr em causa a maquinabilidade das peças, como o corte e furação, a impregnabilidade, a resistência da colagem ou a qualidade dos acabamentos.

Por todas estas razões, torna-se importante a correcta identificação do teor de água de equilíbrio da madeira em função da sua aplicação final.

#### **4.1.2 - As fases de secagem da madeira**

Após o abate das árvores, qualquer que seja a espécie, a madeira apresenta sempre um elevado teor de água, que se distribui por todo o tecido lenhoso.

A água livre ocupa os espaços vazios das células e as cavidades intercelulares, a água de embebição, como o nome indica, embebe as próprias paredes que limitam aqueles espaços.

À madeira verde também se dá o nome de madeira saturada. (figura 1.a)

Logo após o abate, a madeira vai perdendo, por evaporação relativamente rápida, alguma da água livre que a constitui. Esta perda de água não se traduz em alterações dimensionais das peças de madeira (figura 1.b).

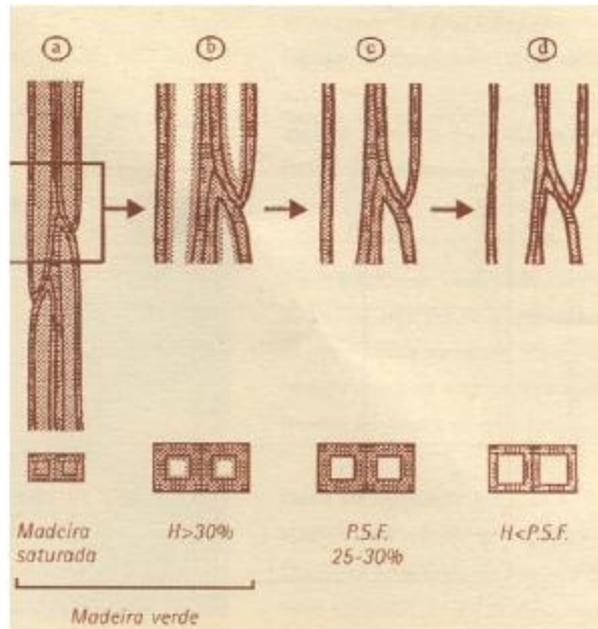


Figura 1 - Fases de secagem da madeira.

Quando a madeira perde água até atingir o ponto de saturação das fibras (aproximadamente entre os 25 e 30% de umidade) não ocorrem alterações dimensionais e a madeira apenas tem água dentro das paredes celulares; a água livre é de 0% (figura 1.c).

Abaixo do Ponto de Saturação das Fibras (PSF), é que começa a haver alterações dimensionais pelo facto de as paredes celulares perderem água e entrarem em contracção, ou seja, começam a diminuir de espessura, iniciando, assim, o processo de retracção. (figura 1.d)

Nesta fase, o processo de secagem da madeira pode demorar algumas semanas ou mesmo meses, dependendo da espécie de madeira, da espessura das peças, do teor de água pretendido e do processo de secagem seleccionado, *artificial* (em estufa) ou *natural* (ao ar livre).

A madeira que comercialmente se transacciona como madeira seca apresenta teores de umidade abaixo dos 20%, embora, para muitas utilizações finais seja necessário que a madeira tenha valores na ordem dos 10%.

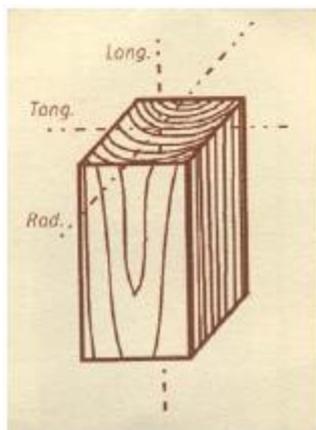


Figura 2 - Direcção tangencial, radial e longitudinal de uma peça de madeira (madeira para construção - humidade da madeira).

#### 4.1.3 - A estabilidade dimensional da madeira

A madeira está sujeita a alterações dimensionais quando atinge, no seu processo de secagem, percentagens de humidade abaixo do ponto de saturação das fibras.

Esta variações dimensionais, devido ao comportamento anisotrópico da madeira, não ocorrem de igual modo em todas as peças de madeira, levando ao aparecimento de fendas e empenos.

Pela análise dos coeficientes de retracção verificamos que uma peça de madeira tem maiores variações dimensionais na direcção tangencial e menores na direcção longitudinal, o que pode ser considerado desprezável para fins práticos.

O valor da retracção radial é bastante mais baixo que o da retracção tangencial, sendo geralmente cerca de metade daquele, dependendo da espécie de madeira em causa.

Quanto maiores forem os valores dos coeficientes de retracção, maior é a tendência da madeira para apresentar elevadas variações dimensionais,

principalmente nos indicadores de retracção radial e tangencial, que originam fendas e empenos nas peças de madeira.

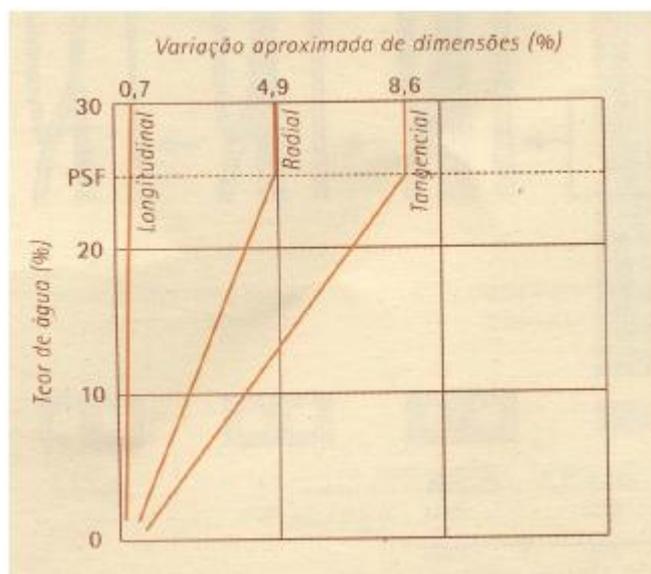


Figura 3 - Coeficiente de retracção em termos relativos (valores médios para pinho bravo).

#### 4.2 - Essências de madeira

Existem madeiras para todos os gostos: claras, com um acabamento fresco ou escuras, com um acabamento mais clássico.

As *madeiras claras* (de árvores resinosas) adaptam-se essencialmente às decorações modernas, com cores pastel e neutras, proporcionando conforto às superfícies interiores.

As *madeiras escuras* estão mais ligadas a decorações clássicas, recordando-nos as grandes mansões, com enormes escadarias, soalhos de tábua corrida, painéis de madeira nas paredes e móveis escuros e pesados.

Algumas das madeiras que podemos encontrar com maior facilidade são as seguintes:

---

Pinho – madeira macia e clara, económica mas com menor durabilidade que outros tipos de madeira mais nobre. Tem pouca resistência ao ataque de fungos e insectos. Com o tempo ou ao ser envernizada, tem tendência para tomar um tom amarelado. É essencialmente utilizada em pavimentos, carpintaria de exterior, construção naval e mobiliário.

Castanheiro – madeira clara, muito valiosa, bastante apreciada na produção de mobiliário de qualidade.

Faia – madeira clara, habitualmente utilizada em soalhos. Apresenta uma textura e veios finos. Tem pouca resistência ao ataque de fungos e insectos. É principalmente utilizada em mobiliário e carpintaria interior.

Carvalho – madeira pesada e com grande duração e resistência ao apodrecimento, muito utilizada em pavimentos e carpintaria de interior em geral e mobiliário. A cor clara pode variar e tem o veio áspero.

Freixo – madeira clara, com textura áspera. Devido à sua grande dureza e consistência é bastante utilizada em mobiliário e em carpintaria de interior, essencialmente em escadas. Apresenta o veio em linha recta.

Nogueira – madeira escura, muito decorativa. É considerada das madeiras mais valiosas, podendo comparar-se ao carvalho na sua dureza, mas muito mais fácil de trabalhar. É essencialmente utilizada no fabrico de mobiliário e em carpintaria interior.

Mogno – madeira tropical, de tom castanho-escuro. É essencialmente utilizada na produção de portas e móveis.

Ulmeiro – madeira pesada e dura, de cor escura, muito decorativa, com alta resistência à água. É utilizada principalmente no fabrico de mobiliário.

---

Teca – madeira nobre, muito durável e estável, com uma elevada resistência ao ataque de insectos e fungos. De tom escuro e com ausência de nós, é uma das madeiras mais valorizadas para o fabrico de móveis.

Cedro – madeira leve, escura, com resistência média ao ataque de insectos e fungos. Muito utilizada para carpintaria interior (lambris e rodapés) e exterior (venezianas), mobiliário e em contraplacados.

Jatobá – madeira escura, extremamente dura, com bastante resistência ao ataque de fungos e térmitas. Essencialmente utilizada em carpintaria interior (escadas e pavimentos) e mobiliário.

Cerejeira – madeira de tons rosados, é medianamente pesada e compacta, sem grande resistência ao ataque de fungos e insectos. É adequada para o fabrico de mobiliário de luxo e carpintaria interior.

Tola – madeira muito resinosa, bastante resistente contra o ataque de fungos, mas sensível ao ataque de insectos, principalmente usada em carpintaria interior.

Depois desta apresentação dos tipos de madeira que com alguma facilidade se pode encontrar, é a seguir mostrado com uma certa especificidade as essências de madeira mais difíceis de encontrar no mercado, mas também algumas já descritas anteriormente, quer pelo seu alto preço, quer mesmo pelo seu desconhecimento.

### 4.2.1 - Acajou

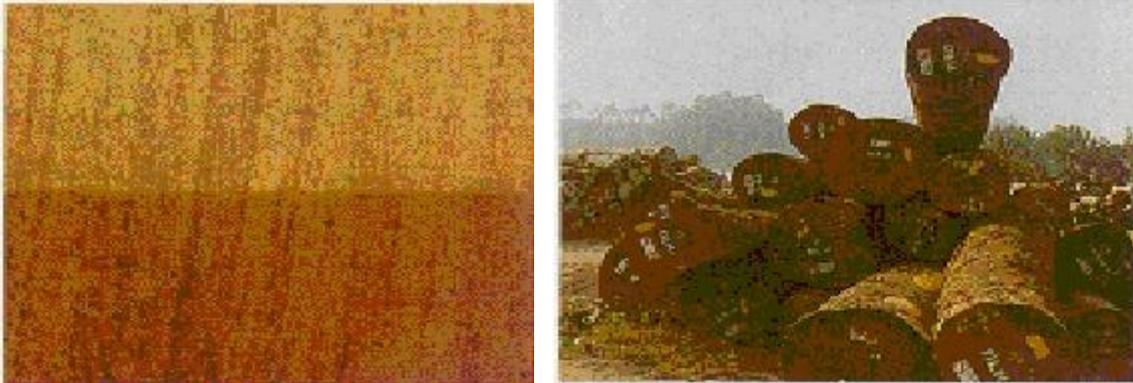


Figura 4 - Essência de Acajou.

Nome tradicional ou nome comercial, Acajou (Khaya), da família de Khaya Ivorensis – A.Chev (Meliaceae).

#### Países de Proveniência - Nomes locais

- Gabão – Zaminguila
- Costa de Marfim – Acajou Bassam
- Gana – Takoradi Mahogany
- Nigéria – Ogwango
- Camarões – Nigollon
- Guiné Equatorial – Caoba del Galon
- Angola - Undianunu

#### Propriedades/características

- Durabilidade: ► Média a boa,
- Impregnabilidade: ► Má,
- Atacável por lácteos: ► Não
- Serragem: ► Rápida
- Secagem: ► Média
- Colagem: ► Boa

→ Madeira interessante para realização de folha

#### Aspecto

→ Grão médio

→ Textura fina

#### Cor

→ Rosado acastanhado a vermelho claro

#### Áreas de aplicação:

→ Carpintaria interior,

→ Contraplacados

→ Revestimentos de interiores

→ Decoração.

#### **4.2.2 - Afizélia**



Figura 5 - Essência de Afizélia.

Nome tradicional ou nome comercial (Doussié/Afizélia), da família de Afizélia Africana, Afizélia Bella, Afizélia Bipendensis, afizélia Pacnylaba (Caesalpiniaceae).

Países de Proveniência - Nomes locais

- Guiné-Bissau – Pau Conta
- Costa do Marfim – Lingué
- Gana – Papão
- Nigéria – Apa, Aligua
- Camarões – Mbanga; Doussié
- R. Dem. Congo/Angola – Nkokongo
- Moçambique – Chanfuta
- Tanzânia – Mkora/Mbembakofi

#### Propriedades/características

- Durabilidade: ► muito boa,
- Impregnabilidade: ► Má,
- Atacável por lácteos: ► Não
- Serragem: ► necessita de máquinas potentes
- Secagem: ► é lenta
- Colagem: ► delicada
- Aspecto similar ao Jatobá / Merbau
- Esta essência contém uma substância colorante acastanhada que pode impregnar os tecidos em condições de forte humidade.

#### Aspecto

- Duro e pesado
- Grão médio
- Pequenos depósitos minerais

#### Áreas de aplicação:

- Carpintaria de exterior e interior
- Construção pesada (naval)
- Pavimentos de interior e zonas de grande tráfego
- Escadas
- Mobiliário

### 4.2.3 - Bubinga



Figura 6 - Essência de Bubinga.

Nome tradicional ou comercial Bubinga, da família de *Guiboutia demeusei*, *Guiboutia tesmannii*, *Guiboutia pellegriniana* (Caesalpiniaceae).

#### Países de Proveniência – Nomes Locais:

- Camarões – Bubinga
- Camarões – Essingang
- Guiné Equatorial – Oveng
- Gabão – Kévazingo
- R. Democ. Congo - Waka

#### Propriedades/características

- Durabilidade: ► boa.
- Impregnabilidade: ► má.
- Atacável por lácteos: ► não
- Serragem: ► necessárias máquinas potentes
- Secagem: ► é lenta
- Colagem: ► é delicada.
- Transformação: ► difícil, necessitando de ferramentas adequada.

Aspecto:

- Duro e pesado
- Grão fino
- Veio direito apresentando algumas vezes linhas de resina finas.

Cor:

- Castanho rosado com veios coloridos

Áreas de aplicação:

- Carpintaria exterior e interior
- Decoração interior,
- Mobiliário interior,
- Objectos esculpidos ou torneados,
- Pavimentos de madeira (parquetes)
- Travessas para caminho-de-ferro.

**4.2.4 - Carvalho - Francês**

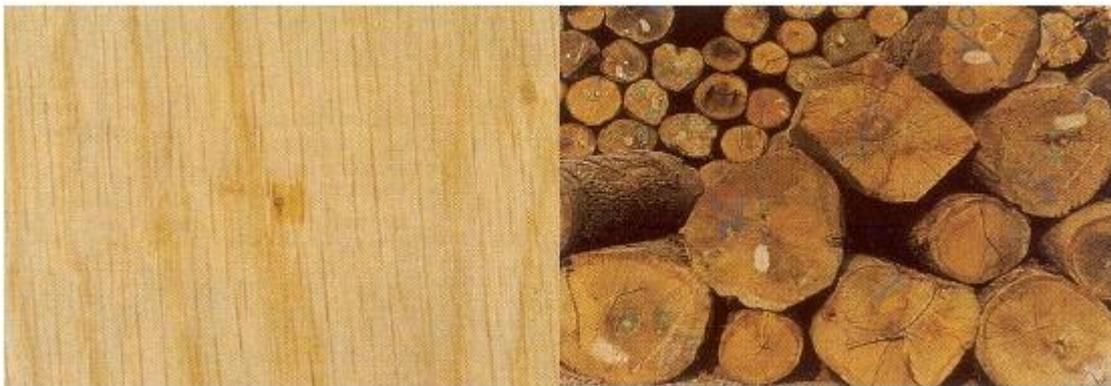


Figura 7 - Essência de Carvalho francês.

Nome tradicional ou nome comercial (carvalho), da família de Quercus Robur.

Países de proveniência – nomes e locais:

- Europa Ocidental e Central

Propriedades/características:

- Durabilidade: ► Boa.
- Impregnabilidade: ► Boa
- Atacável por lácteos: ► Não
- Serragem: ► Boa
- Secagem: ► Cuidada
- Colagem: ► Boa
- Acabamento: ► Bom

Aspecto:

- Grão grosseira a médio
- Desenho de veio em forma de chama
- Malhas de grande dimensão

Cor:

- Castanho claro dourado

Áreas de aplicação:

- Mobiliário
- Objectos esculpidos torneados
- Marcenaria
- Carpintaria
- Revestimentos de interiores
- Pavimentos.

#### 4.2.5 - Cerejeira



Figura 8 - Essência de Cerejeira .

Nome tradicional ou nome comercial, cerejeira (American Black Cherry), da família de *Prunus serotina*.

##### Países de proveniência – nomes e locais:

- Estados Unidos
- Canada

##### Propriedades/características:

→ As belas linhas dos veios da cerejeira causam um grande fascínio. Os ocasionais grupos de diminutos nós com veios e zonas de resina tornam a madeira de cerejeira diferente de qualquer outra madeira de frondosa.

→ Serragem: ► rápida

→ Secagem: ► boa

##### Aspecto

→ Apresenta veios finos e zonas escuras de resina e pequenos grupos de nós.

→ A superfície terminada tem um brilho sedoso.

##### Áreas de aplicação:

<http://www.editoraprofissionalizante.com.br>

→ Mobiliário

#### 4.2.6 - Dibetou - Freijó



Figura 9 - Essência de Dibetou - Freijó.

Nome tradicional ou comercial “Dibetou (Freijó)” da família de “Lovoa Trichiliodes Harms (Meliaceae).

Países de proveniência – nomes e locais:

- Serra leoa - Winaiméi
- Costa do Marfim - Dibetou
- Gana – Dubini-biri
- Nigéria - Apopo, sida, anamenil
- Camarões - Bibolo
- Gabão -Eyan
- Guiné Equatorial - Nivero embero
- Rep. Democ. Congo - Lifaki-muindu

Propriedades/características:

→ Durabilidade: ► é média,

→ Impregnabilidade: ► é má,

→ Atacável por lyctus: ► não

<http://www.editoraprofissionalizante.com.br>

### Aspecto

- Textura fina
- Grão fino médio

### Áreas de aplicações:

- Carpintaria exterior
- Carpintaria interior,
- Contraplacados,
- Mobiliário,
- Tornearia
- Marcenaria.

### **4.2.7 - Gulomase**



Figura 10 - Essência de Gulomase.

Nome tradicional ou comercial “Gulomase (Bad)” da família de “Nauclea diderrichi (Rubiaceae).

Países de proveniência – nomes e locais:

<http://www.editoraprofissionalizante.com.br>

- Costa do Marfim - Badi
- Gana - Kusia
- Nigéria - Opepe
- Camarões - Akondoc
- Guiné Equatorial - Aloma
- Gabão - Bilinga
- R. Democ. Congo - N'Guiu .Maza
- Angola – Engolo

#### Propriedades/características:

- Durabilidade: ► é boa
- Impregnabilidade: ► é média,
- Atacável por lyctus: ► não
- Serragem: ► é necessário máquinas potentes
- Secagem: ► é lenta com riscos de fissurão
- Colagem: ► é boa
- Transformação: ► é média
- Acabamento: ► é bom.

#### Aspecto

- Dureza média
- Grão é médio
- Os veios são frequentemente cruzados,

#### Áreas de aplicação:

- Carpintaria interior
- Decoração interior
- Pavimentos para zonas de tráfego médio
- Construção naval e portuária
- Carroçarias

<http://www.editoraprofissionalizante.com.br>

→ Bom para folheados.

#### 4.2.8 - Latandza



Figura 11 - Essência de Latandza.

Nome Tradicional ou nome comercial “latandza” (Kambala escura), da família de “A Ibizzia Ferrugínea” (Mimosaceae).

##### Países de proveniência – nomes e locais:

- Costa do Marfim - Latandza
- Gana - Okuro
- Nigéria – Ayinre-ogo
- Camarões - Evouvous
- R. Democ. Congo – Sifou-Sifou
- Angola - Zazangue

##### Propriedades/características:

- Durabilidade: ► boa
- Impregnabilidade: ► má
- Atacável por lyctus: ► não
- Serragem: ► fácil
- Secagem: ► lenta

- Colagem: ► boa
- Transformação: ► boa
- Acabamento: ► bom.

#### Aspecto

- Dureza média
- Grão é grosso.

#### Áreas de aplicação:

- Contraplacados
- Decoração interior e exterior
- Pavimento para zonas de tráfego médio.

#### **4.2.9 - Izombé**

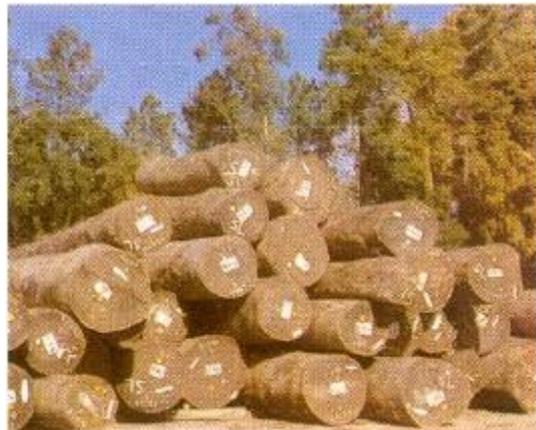
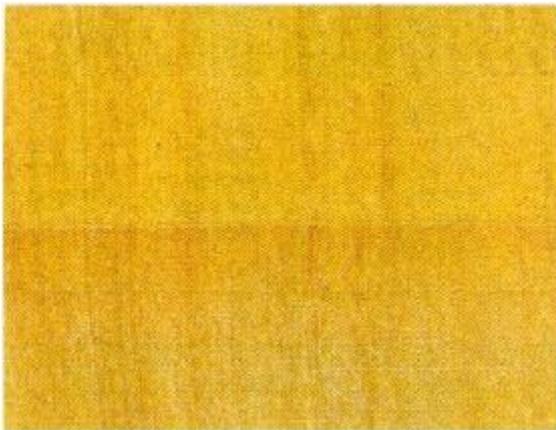


Figura 12 - Essência de izombé.

Nome Tradicional ou nome comercial “Izombé da família de “*Testulea Gabonensis* (Ochnaceae).

#### Países de proveniência – nomes e locais

- Gabão - Izombé; Ake; N'Komi; Akewe
- R. Dem. Congo - N'Gwaki
- Camarões – Rone

Propriedades/características:

- Durabilidade: ► boa
- Impregnabilidade: ► má
- Atacável por lácteos: ► não
- Serragem: ► fácil,
- Secagem: ► média,
- Colagem: ► boa
- Transformação: ► sem dificuldade
- Acabamentos: ► bom.

Cor

- Amarela ocre
- Alaranjado

Áreas de aplicação:

- Carpintaria exterior e interior
- Marcenaria
- Decoração interior
- Torneados
- Escultura
- Pavimento para zonas de tráfego médio.

**4.2.10 - Kambala**

Figura 13 - Essência de Kambala.

Nome Tradicional ou Nome



Comercial Iroko (Kambala) da Família Chlorophora Excelsa Chlorophora Regia (Moraceae).

Países de proveniência – nomes e locais:

- Serra Leoa - Semli
- Libéria - Semli
- Costa do Marfim - Iroko
- Gana - Odum
- Camarões - Abang
- Gabão - Abang; Mandji
- R. Dem Congo / Zaire -

Kambala

- Angola - Moreira
- Moçambique - Tule Mufala



Propriedades/características:

- Durabilidade: muito boa (o bom é atacável por insectos)
- Impregnabilidade: má
- Atacável por lácteos: não
- Serragem: fácil
- Secagem: média
- Colagem: boa
- A cor da madeira é muito variável desde o amarelo claro ao castanho
- Tem acção tóxica em certas pessoas.

Aspecto:

- Duro e pesado
- De grosso e o grão médio
- Textura fina

Cor:

→ Variável do castanho amarelado ao castanho-escuro

Áreas de aplicação:

→ Carpintaria interior e exterior

→ Revestimentos interiores e decoração (lambrins)

→ Marcenaria

→ Escadas

→ Pavimento para zonas domésticas

→ Torneados

→ Construção naval.

#### 4.2.11 - Kotibé

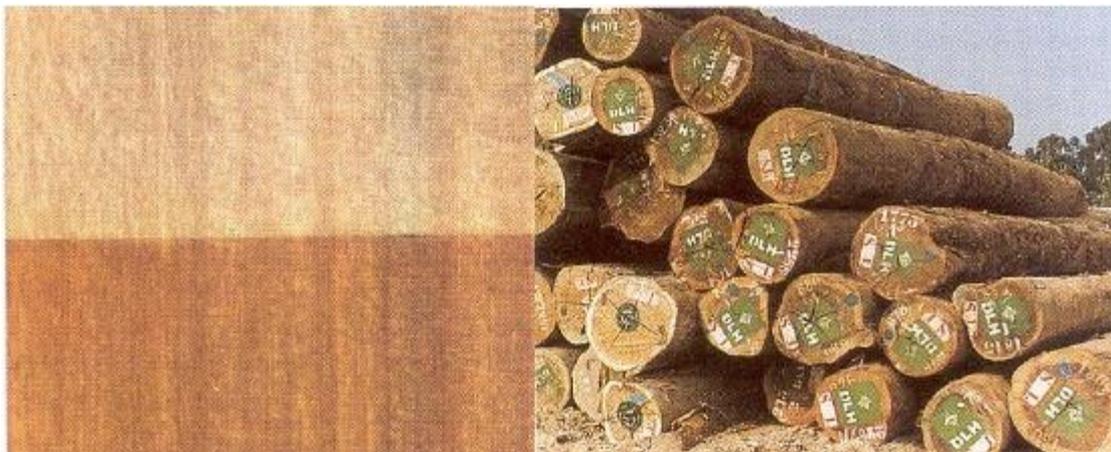


Figura 14 - Essência de Kotibé.

Nome Tradicional ou nome comercial Kotibé da família nesogordoria papaverifera = cistanthera papaverifera (sterculiaceae).

Países de proveniência – nomes e locais:

- Costa do Marfim - Kotibé

- Gana - Donta
- Nigéria - Otutu
- Comarões - Ovoe; Ovoui
- Gabão - Aborboro
- R. Democ. Congo – Kondofindo
- Angola - Kissinhungo

Propriedades/características:

- Durabilidade boa
- Impregnabilidade má
- Não atacável por lácteos
- Serragem fácil
- Secagem lenta
- Colagem boa
- Acabamento bom
- Transformação necessita de ferramentas adequadas
- A madeira proveniente de Angola é mais densa.

Aspecto:

- Dureza média
- Textura e grão fino.

Cor:

- Castanho amarelado

Áreas de aplicação:

- Carpintaria exterior e interior
- Marcenaria
- Decoração interior

→ Pavimento para zonas de tráfego médio

→ Torneados

#### 4.2.12 - Mutene

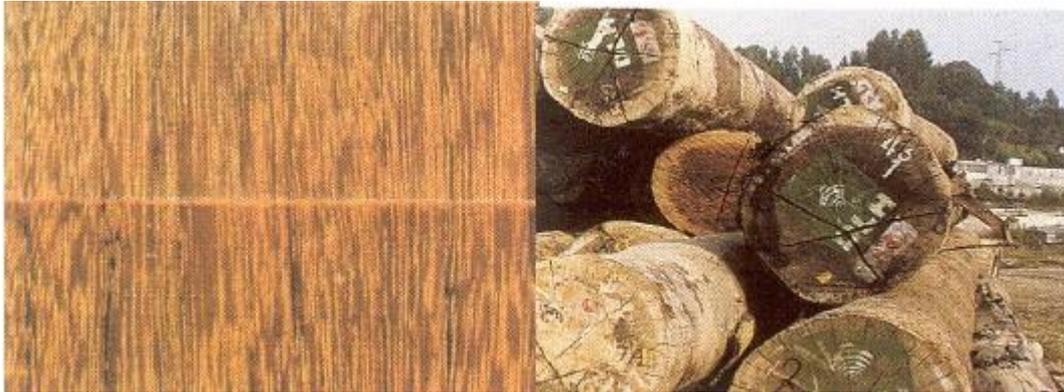


Figura 15 - Essência de Mutene.

Nome tradicional ou Nome Comercial Ovengkol (Mutene) da Família Guibourtiaceae (Coesalpinziaceae).

##### Países de proveniência – nomes e locais:

→ Costa do Marfim - Amazakoue

→ Gana – Hyeduanini

→ Gabão – Ovengkol

→ Guiné Equatorial - Palissandro

##### Propriedades/características:

→ Durabilidade: média

→ Impregnabilidade: má

→ Não atacável por látex

→ Serragem: necessárias máquinas potentes

→ Secagem: lenta, com riscos de deformação

→ Colagem: boa

→ Transformação: necessárias ferramentas adequadas

→ Acabamento: bom.

Aspecto:

→ É duro e pesado

→ Grão é fino a médio

→ Textura fina e ligeiramente lustrada.

Cor:

→ De Castanho Claro a Castanho escuro com veios largos e negros.

Áreas de aplicação:

→ Marcenaria

→ Decoração interior

→ Torneados

→ Pavimento para zonas de tráfego médio

→ Bom para folheado

→ Carpintaria interior e exterior.

#### 4.2.13 - Niangon

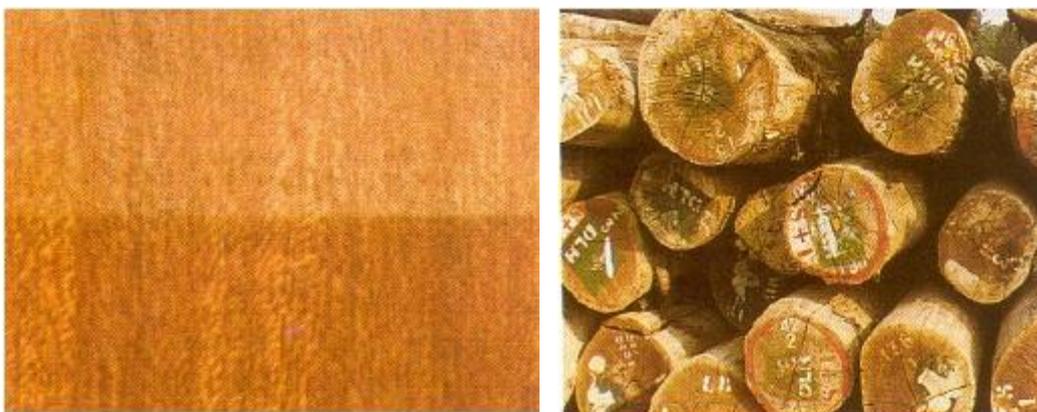


Figura 16 - Essência de Niangon .

---

Nome Tradicional ou nome comercial (Niangon) da família  
Hertiera utilis Kosterm Tarrietla utilis Sprague)ierliera densiflora  
Kaster(Tarrietla densara) (Sterculiaceae).

Países de proveniência – nomes e locais:

- Serra leoa - Yami
- Libéria - Whismore
- Costa do Marfim - Niangon C
- Gana - Nyankom
- Gabão - Ogoue

Propriedades/características:

- Durabilidade: média
- Impregnabilidade: má
- Não atacável por lácteos
- Serragem: fácil
- Secagem: média com alguns riscos de deformação
- Colagem: boa
- Transformação: necessário ferramentas adequadas
- Acabamento: bom
- A sua superfície é oleosa e de odor característico principalmente o Ogoue.

Aspecto:

- Dureza média, o grão é média de textura densa.

Cor:

- Castanho Rosa a castanho vermelho.

Áreas de aplicação:

- Carpintaria exterior e interior
- Marcenaria
- Contraplacados
- Pavimento para zonas de tráfego médio
- Bom para folheado desenrolado.

#### 4.2.14 - Sapelli

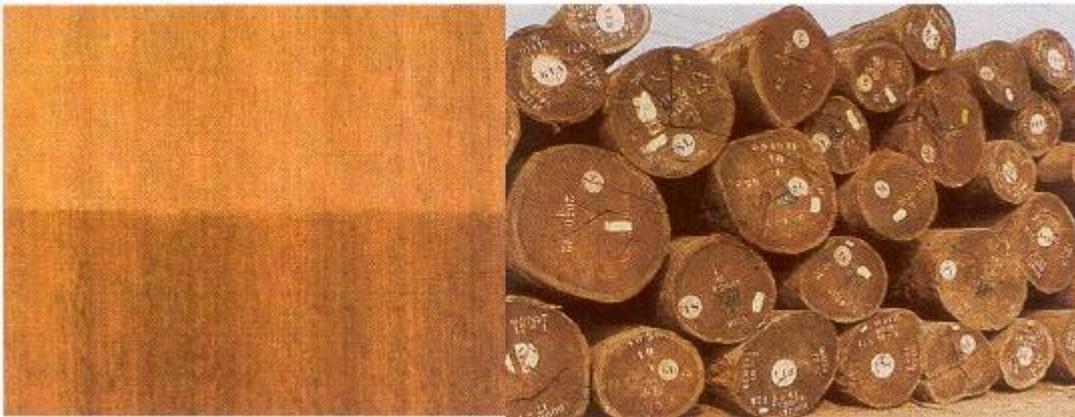


Figura 17 - Essência de Sapelli.

Nome Tradicional ou nome comercial sapelli da família entandro phragma cylindricum sprague (meliaceae).

#### Países de proveniência – nomes e locais:

- Gana – Penkwa
- Nigéria – Scele
- Camarões – Assie .Scpelli
- Região Centro Africana – M'Boyc
- Zaire – Lifacki
- Angola – Undicnuno
- R. Democ. Congo – Undianuno
- Costa de Marfim – Aboudikro

#### Propriedades/características:

- 
- Dureza: média
  - Durabilidade: média
  - Impregnabilidade: má
  - Não atacável por lácteos
  - Serragem: fácil
  - Secagem: de média a rápida
  - Colagem: boa
  - Transformação: necessárias ferramentas adequadas
  - Acabamento: bom
  - Odor característico e por vezes apresenta secreções de resina.

Aspecto:

- De o grão fino e médio
- Textura fina com veios lineares bem definidos e paralelos.

Cor:

- Castanho avermelhado/violeta.

Áreas de aplicação:

- Carpintaria interior e exterior
- Revestimentos interiores e decorações
- Contraplacados
- Parquetes para zonas de tráfego
- Folheados
- Marcenaria.

#### 4.2.15 - Sipo

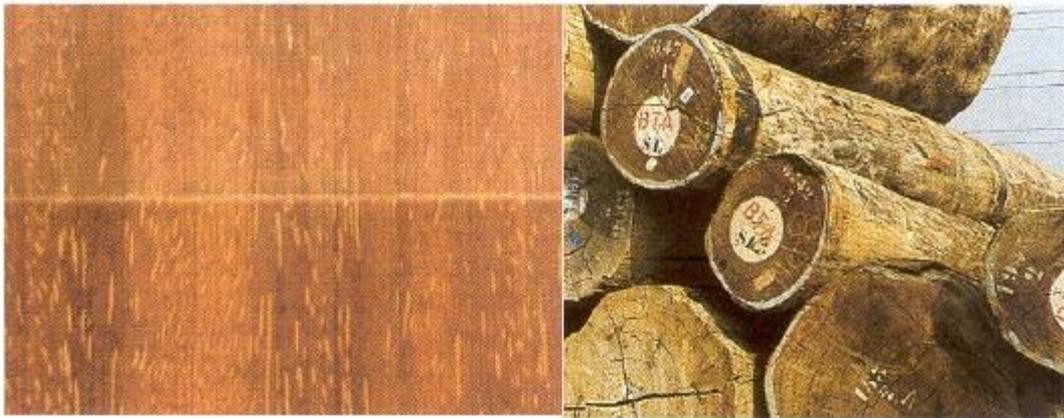


Figura 18 - Essência de Sipo.

Nome tradicional ou nome comercial tacula da família pterocarpus soyauxi pterocarpus osun Pterocarpus linctorius (Fabaceae).

##### Países de proveniência – nomes e locais:

- Gana – Utile
- Nigéria – Utile
- Guiné Equatarial – Abebay
- Camarões – Asseng – Assié
- Gabão – Assi
- R. Dem. Congo – Kalungi – Sipo
- Angola – Kalungi

##### Propriedades/características:

- Durabilidade média;
- Impregnabilidade má
- Não atacável por lácteos;
- Serragem fácil;
- Secagem média com riscos de deformação mas mínimos de fendas;
- Colagem boa;

- Acabamento bom;
- Madeira adequada para realização de folha.

Aspecto:

- Textura fina
- Grão fino médio,

Cor:

- Castanho avermelhado violeta

Áreas de aplicação:

- Carpintaria de interior
- Revestimentos interiores
- Decoração (lambrios)
- Marcenaria
- Escadas
- Tornearia
- Contraplacados.

**4.2.16 - Tacula**

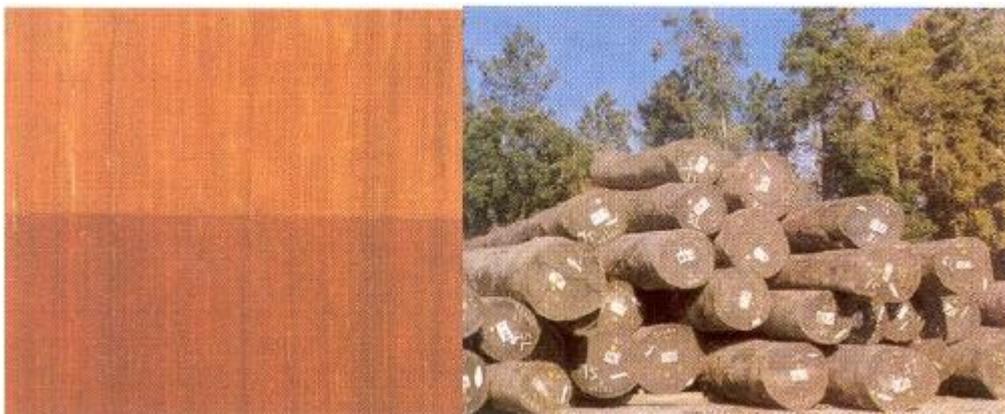


Figura 19 - Essência de Tacula.

---

Nome tradicional ou nome comercial “Tacula” da família plerocarpus soyauxi, Plerocarpus asun, plerocarpus tinctorius (Fabaceae).

Países de proveniência – nomes e locais:

- Nigéria - Osun;
- Guiné Equatario - Pala Rojo;
- Camarões - Mbei;
- Gabão - Mbel;
- R. Dem. Congo - Kisese;
- R. Democ. Congo - N'Gula Mukula; Mongola;
- Angola - Tacula

Propriedades/características:

- Durabilidade muito boa;
- Impregnabilidade média;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem necessário máquinas potentes;
- Secagem lenta;
- Colagem delicada;
- Transformação necessário ferramentas adequadas;
- Acabamento bom;
- Defeito possível a coração mole.

Aspecto:

- Dureza média
- Veio é direito

Áreas de aplicação:

- Carpintaria interior e exterior
- Marcenaria

- Tornearia
- Construção naval,
- Pavimento para zonas de tráfego médio
- Escultura
- Folheados.

#### 4.2.17 - Tali



Figura 20 - Essência de Tali.

Nome tradicional ou nome comercial “Tali” da família *Erythrophleum* ivorense, *Erythrophleum suaveolens* (Caesalpiniaceae).

#### Países de proveniência – nomes e locais:

- Guiné.Bissau -.Mancane
- Costa de Marfim -Alui, Tali
- Serra Leoa - Gogbei
- Gana - Potrodom
- Nigéria -Erun; Scsswood
- Camarões .Elone
- Gabão .Eidun
- Guiné Equatorial .Elondo ~
- R, Democ. Congo .N'Kssc
- Moçambique .Misscndc

Propriedades/características:

- Durabilidade muito boa;
- Impregnabilidade má;
- Não atacável por lácteos;
- Necessárias máquinas potentes para a sua serragem;
- Secagem é lenta;
- Colagem delicada
- Transformação é difícil necessitando de ferramentas adequadas;
- Acabamento é bom.

Aspecto:

- Duro e pesado;
- Grão grosso;

Áreas de aplicação:

- ▶ Carpintaria exterior exposta a intempéries;
- ▶ Construção pesada (pontes);
- ▶ Pavimento para zona de grande tráfego;
- ▶ Travessas para caminho-de-ferro.

**4.2.18 - Tiamá**

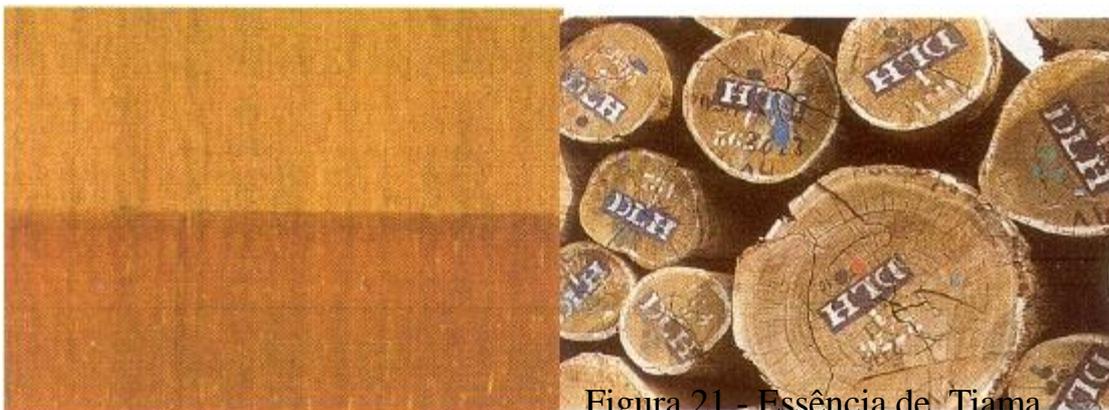


Figura 21 - Essência de Tiamá.

---

Nome tradicional ou comercial “Tiama” da família enton drophragma Angolense E Congoense (Meliaceae).

Países de proveniência – nomes e locais:

- Costa do Marfim. liama
- Gana. Edinam
- Nigéria. Gedu -Nohor
- Guiné Equatorial. Dongomanguila
- Gobão -Abeubegne A
- Angola -Uvuile Acuminala
- R, Democ, Congo -Ufaki, Vovo,
- Kiluka

Propriedades/características:

- Durabilidade vai de baixa a média;
- Impregnabilidade é média;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é fácil;
- Secagem média, com alguns riscos de deformação;
- Colagem boa;
- Transformação é fácil;
- Acabamento é bom;
- Esta essência é sucedânea do sipo; kospo; sapelli; acajou.

Aspecto:

- Grão médio;
- Textura fina;
- Contrafio ligeiro;

Cor:

→ Castanho avermelhado.

Áreas de aplicação:

- ▶ Carpintaria interior;
- ▶ Mobiliário;
- ▶ Contraplacados;
- ▶ Folheados.

#### 4.2.20 - Tola

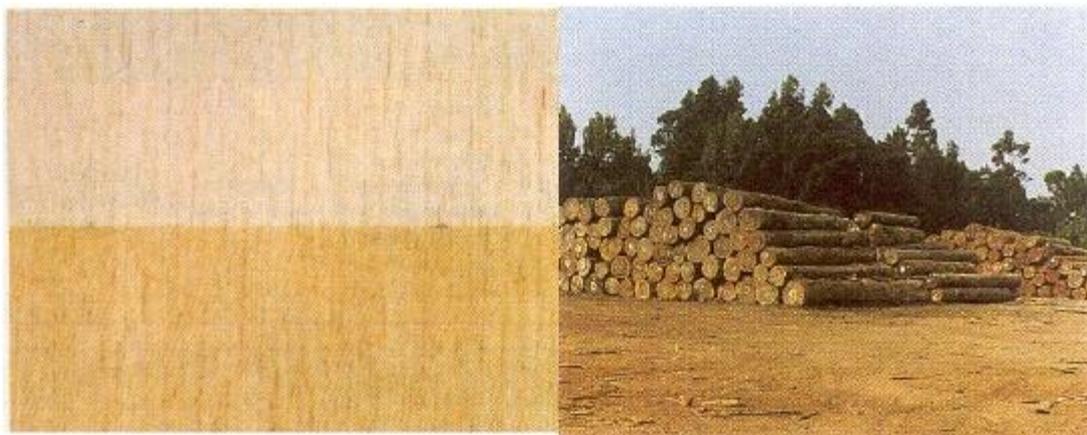


Figura 22 - Essência de Tola.

Nome tradicional ou comercial “tola” da família de “Gosweilerodendron Bolsomiferum (Caesolpinoceae)”.

Países de proveniência – nomes e locais:

- Camarões - Sinedon
- Nigéria - Agba
- Gabão - Emolo
- R. Democ Congo - Ntola; Tola
- Angola - Tola Branca

---

Propriedades/características:

- Durabilidade é média;
- Impregnabilidade é média;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é fácil a resina tem tendência a escarvar as ferramenta rápido;
- Secagem rápida;
- Colagem boa;
- Transformação sem dificuldades;
- Acabamento é bom;
- Madeira é adequada para a realização de folha;
- Forte odor de resina;

Aspecto:

- Grão médio com textura fina;
- Textura é fina (madeira com bolsas de resina);

Cor:

- Cor palha rosado (borne pouco diferenciado).

Áreas de aplicação:

- ▶ Carpintaria interior
- ▶ Mobiliário
- ▶ Contraplacados
- ▶ Folheados.

#### 4.2.21 - Castanho



Figura 23 - Essência de Castanho.

Nome tradicional ou comercial “Castanho” da família de “Castanga Sativa Miller”.

Países de proveniência – nomes e locais:

- Europa temperada.

Propriedades/características:

- Durabilidade é média;
- Impregnabilidade é má;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é fácil;
- Secagem média;
- Colagem boa;
- Acabamento bom com necessidade de polimento.

Aspecto:

- Grão grosseiro;
- Desenho do veio em forma de chama;

Cor:

→ Amarelo acastanhado com borne branco acinzentado;

Áreas de aplicação:

→ Mobiliário;

→ Carpintaria;

→ Revestimento de interiores.

#### **4.2.22 - Andiroba**

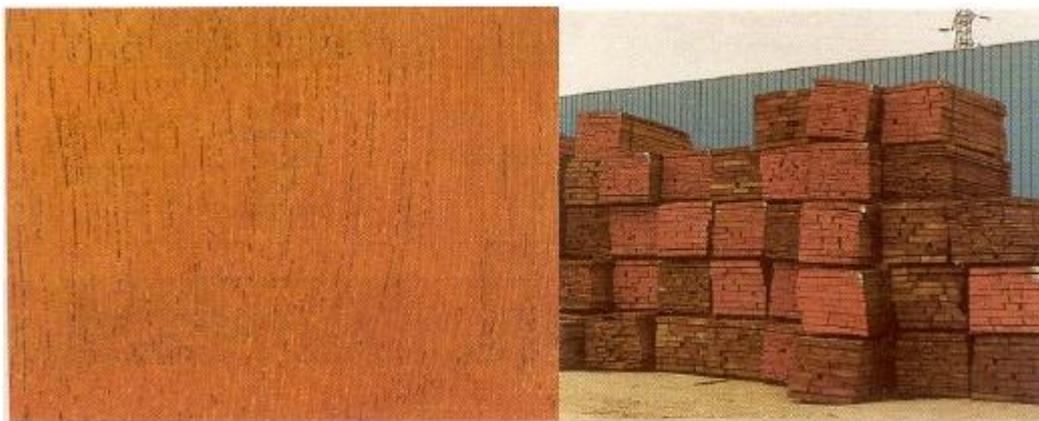


Figura 24 - Essência de andiroba.

Nome Tradicional ou nome Comercial “Andiroba” da família “Caropa Gulonensis (Melloceoe)”.

Países de proveniência – nomes e locais:

- Paraguai - Andiroba
- Brasil - Andiroba
- Guiana F, - Carapa
- Suriname - Krappa
- Guatemalaia - Crabwood

- Colômbia - Guino
- Brasil - Nandirobe

Propriedades/características:

- Durabilidade é boa;
- Impregnabilidade é má;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é fácil;
- Secagem lenta;
- Colagem boa;
- Acabamento bom.

Aspecto:

- Grão fino;
- Veio linear.

Cor:

- Vermelho claro acastanhado

Áreas de aplicação:

- ▶ Carpintaria;
- ▶ Revestimento interiores;
- ▶ Marcenaria.

## 4.2. 23 - Sucupira



Figura 25 - Essência de Sucupira .

Nome tradicional ou comercial “Sucupira” da família de “Diptotropis Purpuri Bowdichio Nítida (Fabaceae)”.

### Países de proveniência – nomes e locais:

- Brasil - Sucupira
- Venezuela - Alcaraque
- Guiana Francisc - Caeur dehars
- Guiana - Tatabu
- Suriname - Zwarle kabbes

### Propriedades/características:

- Durabilidade é boa;
- Impregnabilidade é má;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é difícil;
- Secagem lenta mas sem riscos;
- Colagem cuidadosa;
- Acabamento necessita de polir.

Aspecto:

→ Grão grosseiro;

→ Duro;

→ Veio irregular.

Cor:

→ Castanho-escuro a acastanhado.

Áreas de aplicação:

- ▶ Carpintaria exterior;
- ▶ Carroçarias;
- ▶ Marcenaria;
- ▶ Pavimentos;
- ▶ Revestimentos interiores.

#### **4.2.24 - Tulipa**



Figura 26 - Essência de tulipa .

Nome tradicional ou comercial “Tulipa” da família de “Lírio dendron tulipifera”.

Países de proveniência – nomes e locais:

- América do Norte.

Propriedades/características:

- Durabilidade é boa;
- Impregnabilidade é muito boa;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é fácil;
- Secagem média;
- Colagem boa;
- Acabamento bom.

Aspecto:

- Leve com elasticidade
- Textura direita e grão fino

Cor:

- Amarelo canário com alguns veios acastanhados.

Áreas de aplicação:

- ▶ Mobiliário;
- ▶ Marcenaria;
- ▶ Revestimento de interiores;
- ▶ Instrumentos musicais.

#### 4.2.25 - Movingui

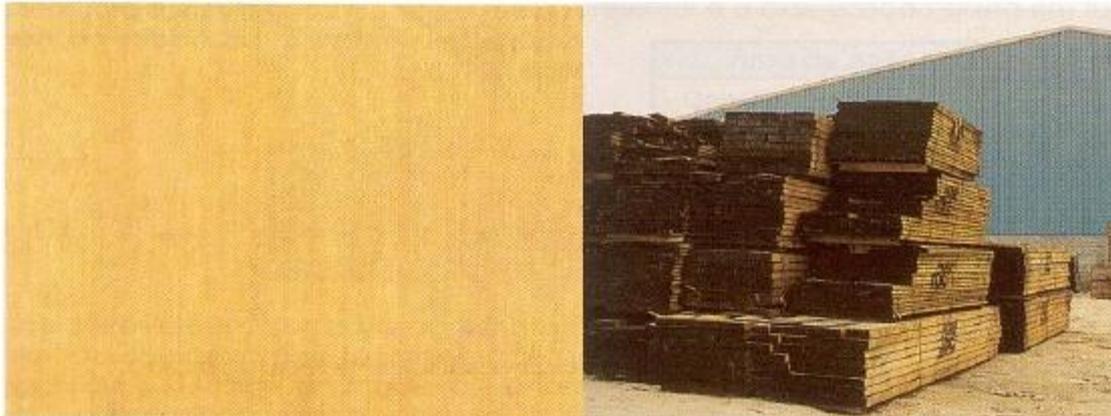


Figura 27 - Essência de Movingui.

Nome tradicional ou comercial “Movingui” da família de “*Distemonanthus benthamianus* (caesalpiniaceae)”.

##### Países de proveniência – nomes e locais:

- Costa do Marfim - Barré
- Gana - Bansamdua
- Nigéria - Ayan, Anyaran
- Camarões - Eyen
- Guiné - Eyen
- Gabão - Movingui.

##### Propriedades/características:

- Durabilidade é média;
- Impregnabilidade é má;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é fácil;
- Secagem média;
- Colagem boa;
- Acabamento bom;

→ Necessidade de polimento.

Aspecto:

→ Veio fino lustrado

→ Grão médio.

Cor:

→ Amarelo a castanho claro

Áreas de aplicação:

- ▶ Carpintaria
- ▶ Revestimento de interiores e exteriores;
- ▶ Pavimentos;
- ▶ Embalagem de produtos químicos;
- ▶ Escadas.

#### **4.2.26 - Tatajuba**

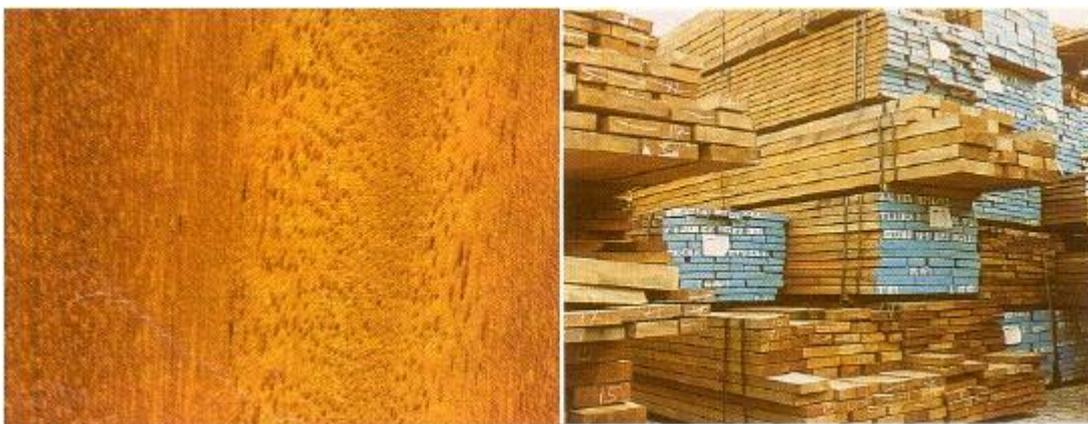


Figura 28- Essência de Tatajuba.

Nome tradicional ou comercial “Tatajuba (moral)” da família de “Clorophoro Tinctorio (moraceoe)”.

Países de proveniência – nomes e locais:

- Guiana Francesa - Bois Jaune
- Guiana - Fustic
- Venezuela - Mora amarela
- Equador - Moral
- Brasil - Tatajuba  
-Tayuva
- Paraguai - Tatagva  
-Gelbholz

Propriedades/características:

- Durabilidade é boa;
- Impregnabilidade é má;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é difícil;
- Secagem lenta e cuidada;
- Colagem boa;
- Acabamento bom;

Aspecto:

- Grão médio;
- Duro;
- Veio irregular.

Cor:

Amarelo claro

Áreas de aplicação:

- ▶ Travessas de caminho de ferro;

- ▶ Escadas;
- ▶ Marcenaria;
- ▶ Revestimentos interiores;
- ▶ Pavimentos.

#### 4.2.27 - Jatobá

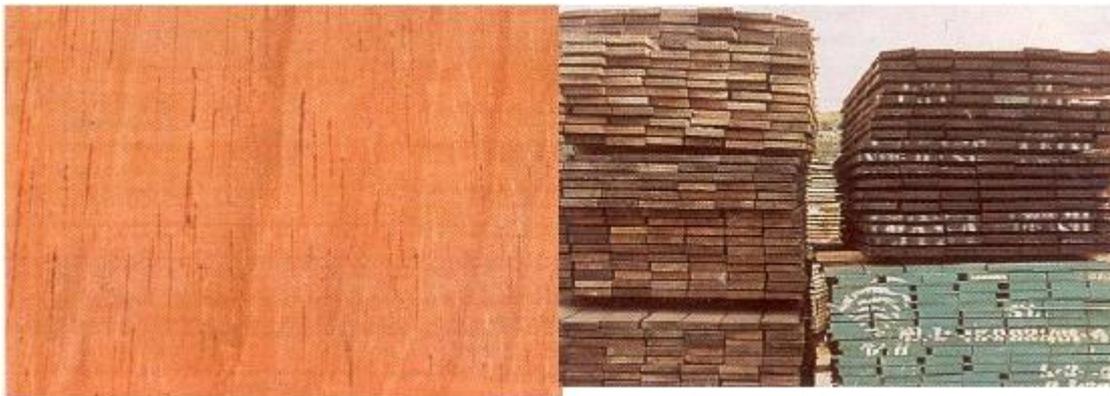


Figura 29 - Essência de Jatobá.

Nome tradicional ou comercial “Jatobá” da família de Hymenaea Courbaril (Caesalpiniaceae).

#### Países de proveniência – nomes e locais:

- Antilhas - Copalier
- América Central - Courbaril
  - Aigarrobo
  - Guapinol
- Suriname - Locus
- Brasil - Jatoba
  - Jutaky
  - Jutai-açu
- Guiana - Locust

Propriedades/características:

- Durabilidade é boa;
- Impregnabilidade é má;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é difícil;
- Secagem lenta e cuidada;
- Colagem boa;
- Acabamento bom;

Aspecto:

- Grão fino
- Duro
- Veio regular

Cor:

- Castanho rosado.

Áreas de aplicação:

- ▶ Carpintaria Exterior
- ▶ Escadas
- ▶ Marcenaria
- ▶ Revestimentos interiores
- ▶ Pavimentos.

#### 4.2.28 - Carvalho americano

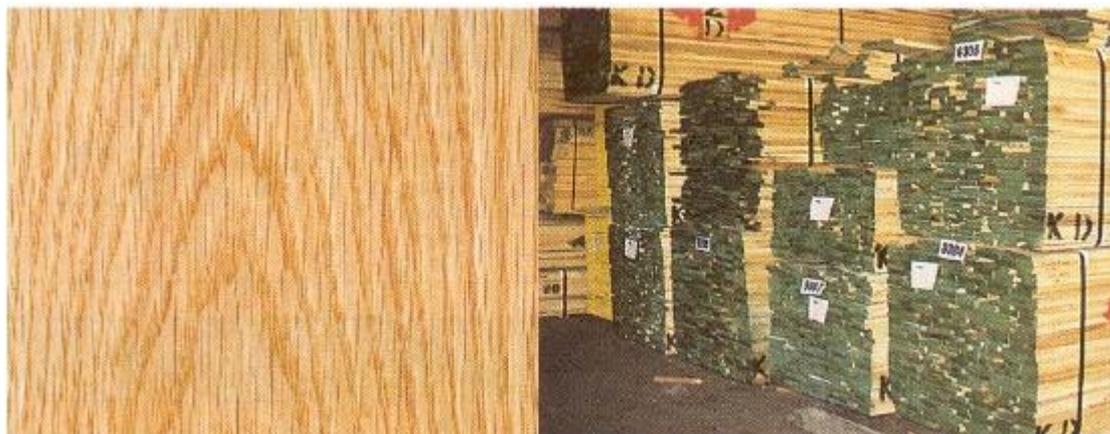


Figura 30 - Essência de Carvalho americano.

Nome tradicional ou comercial “Carvalho Americano” da família “Quercus Rubra”.

##### Países de proveniência – nomes e locais:

- América do Norte.

##### Propriedades/características:

- Durabilidade é boa;
- Impregnabilidade é boa;
- Não atacável por lácteos;
- Serragem é fácil;
- Secagem cuidada;
- Colagem boa;
- Acabamento bom;

##### Aspecto:

- Grão grosseiro a médio;
- Desenho do veio em forma de chama;
- Malhas de grande dimensão;

→ Poroso.

Cor:

→Castanho com linhas rosadas.

Áreas de aplicação:

- ▶ Mobiliário;
- ▶ Marcenaria;
- ▶ Carpintaria;
- ▶ Revestimentos de interiores;
- ▶ Pavimentos.

#### **4.2.29 - Faia**



Figura 31 - Essência de faia.

Nome tradicional ou comercial “faia” da família de “*fagus sylvatica L*”.

Países de proveniência – nomes e locais:

- Europa Ocidental e central.

Propriedades/características:

→ Durabilidade é boa;

---

→ Impregnabilidade é boa/fácil;

→ Não atacável por lácteos;

→ Serragem é fácil;

→ Secagem cuidada;

→ Colagem boa;

→ Acabamento bom;

Aspecto:

→ Grão fino

→ Veio por vezes ondulado com pontos rosados de pequena dimensão.

Cor:

→ Castanho claro

Áreas de aplicação:

▶ Mobiliário;

▶ Escadas;

▶ Revestimentos de interiores;

▶ Travessas para caminho-de-ferro.

---

## **5 – Outros tipos de madeiras**

Nos últimos anos têm aparecido no mercado produtos semelhantes à madeira ou adaptados a partir da madeira. Estes produtos substituem a madeira nos casos em que se pretenda madeira pintada ou mais económica.

De entre estes “novos” produtos salienta-se:

### **5.1 – Aglomerados**

Painel de partículas de madeira de pinho, aglomerados com resina, sem revestimento nas faces, podendo ser pintado ou revestido com papel ou folheado de madeira. É utilizado em carpintaria interior e no fabrico de mobiliário.

Os aglomerados de madeira para ficar à vista, mesmo que folheados, serão sempre encabeçados.

Em zonas sujeitas a uso intenso o folheado termina no encabeço e este é de madeira igual à do folheado.

O aglomerado quando fica à vista será de aparas grandes tipo “Tabopan”.

### **5.2 – Folheados/laminados**

Composto por uma camada fina de madeira nobre laminada, que é fixada sobre uma base de madeira clara ou de madeira aglomerada. Como são laminados, os folheados não necessitam ser envernizados. Essencialmente utilizado em soalhos, é também muito usado no fabrico de mobiliário.

Não serão aceites folhas que contenham manchas, nós ou veios destoantes, ou que apresentem fendas resultantes da retracção depois da secagem.

<http://www.editoraprofissionalizante.com.br>

---

### **5.3 – Contraplacados**

Composto por finas folhas de madeira prensada, é bastante forte e muito económico. Pode ser afagado após aplicação e o acabamento pode variar entre o envernizamento e a coloração através de acabamentos coloridos. Dependendo da sua composição e qualidade de colagem, pode ser utilizado em carpintaria interior e/ou exterior e no fabrico de mobiliário.

### **5.4 – Platex**

Placas de fibras de madeiras resinosas, comprimidas a pressões muito elevadas e a altas temperaturas. Devido à sua elevada dureza de alta resistência, são muito utilizadas no fabrico de mobiliário e portas.

### **5.5 – MDF ou painel de fibra de densidade média**

Painel de fibras de madeira de pinho, de média densidade, aglomeradas com resina. Comercializado em painéis de variados tamanhos, é macio e muito fácil de trabalhar. Se tiver um tratamento especial anti-humidade, é ideal para a produção de mobiliário de cozinha e casas de banho. Por ser muito económico, é muito utilizado em portas interiores e painéis para revestimento de parede.

## 6 - Painéis para revestimentos de paredes

O revestimento e decoração de paredes pode ser efectuado através da utilização de inúmeros produtos realçando-se, no entanto, de entre eles os que utilizando painéis de aglomerado revestido a melamina.

Folha de madeira ou termolaminado associam a economia de construção à vertente decorativa e funcional destas soluções.

Os painéis revestidos podem ser instalados em paredes não rebocadas, tornando a construção mais económica e facilitando a passagem oculta de fios, tubagens, etc. Associada a uma riqueza de decoração inatingível através de outras soluções. Um dos aspectos mais relevantes desta solução é a sua comodidade de instalação e remoção, quando, necessário, sem inutilização dos painéis e grandes obras de carpintaria.

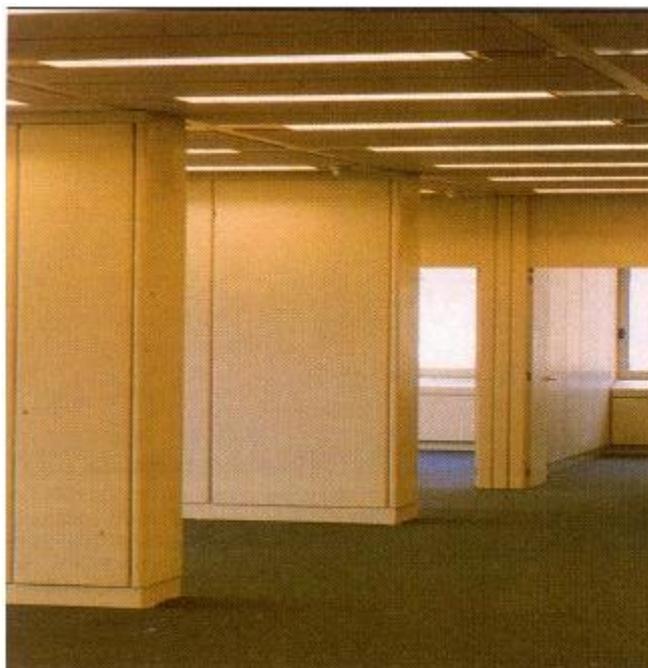


Figura 32 - Painéis para revestimentos de paredes

Embora existam múltiplas soluções técnicas, para a instalação dos painéis revestidos a termolaminado (também melamina ou folheado), destaca-se aquelas que se impõem pela sua simplicidade, rapidez, eficácia e economia.

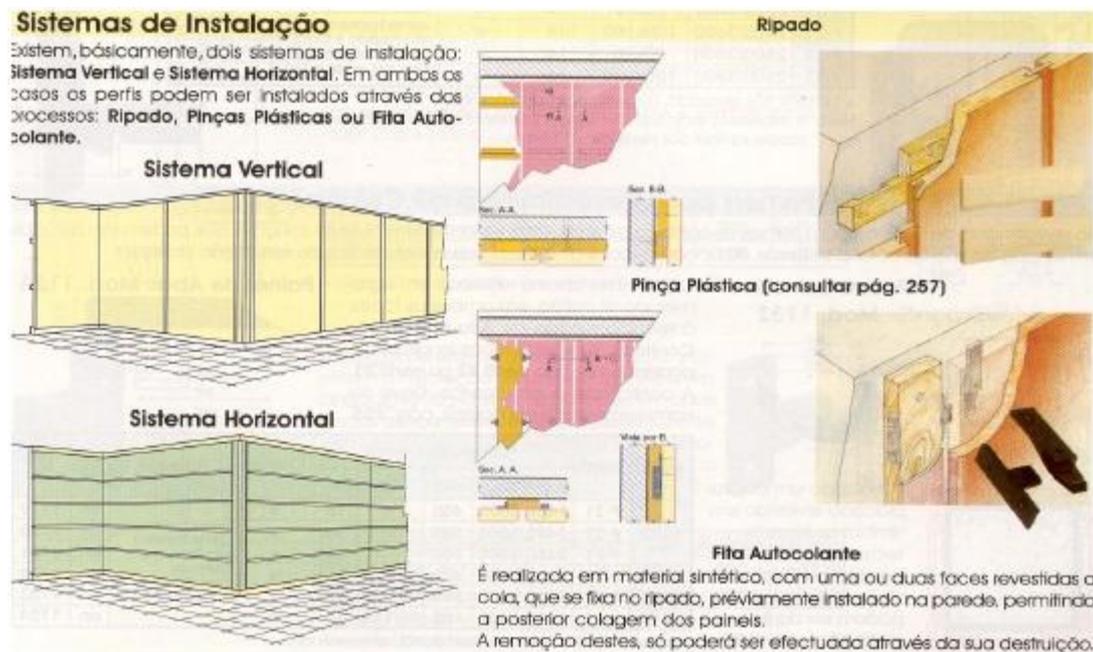


Figura 33 - sistemas de instalação.

## 7- Rodapés

É um artigo adequado para efectuar o remate da zona de união (zona de expansão) entre o pavimento e a parede, associando a esta função o aspecto decorativo.

A sua fixação à parede, pode ser efectuada por diversos processos sugerindo-se, por se tratar de uma peça maciça, que seja realizada por pregagem ou aparafusamento. A figura 34 mostra alguns tipos de rodapés.

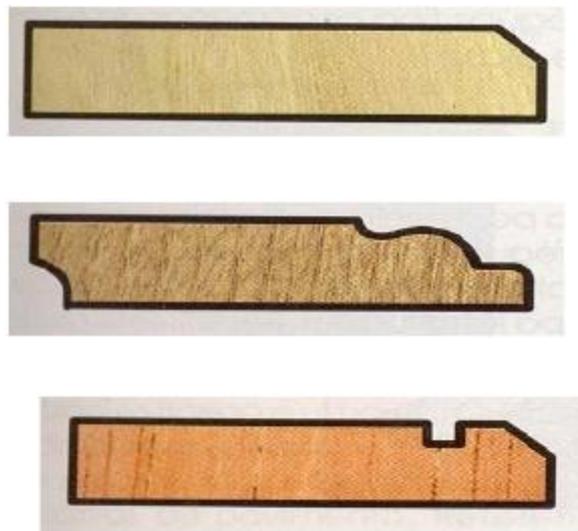


Figura 34 - Rodapés

## 8 - Matajuntas

É um artigo adequado para efectuar o remate da zona de união (zona de expansão) entre o pavimento e a parede ou complementar o rodapé nesta função quando a zona de expansão é maior que a espessura do rodapé. A fixação pode ser efectuada por diversos processos, sugerindo-se por se tratar de uma peça maciça, que se deve pregar ou agrafar.

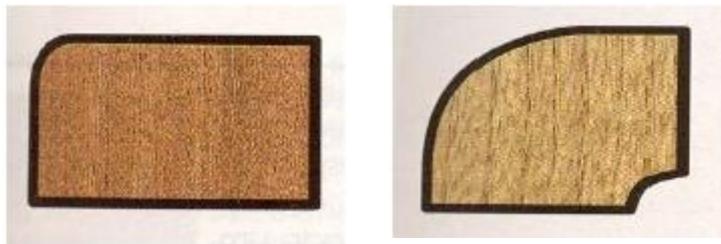


Figura 35 - Matajuntas

---

## **9 - Guarnições**

São peças complementares para os aros. São instaladas em cada uma das faces laterais dos aros e têm por função ocultar a zona de união entre o aro e o pré-aro/parede, aliada à sua função estética, ou seja, as guarnições são peças de madeira que servem para cobrir as juntas verticais e horizontais que ficam

Este ponto fica completo com a leitura do (anexo I – ponto 4.2)

## 10 - Aros

Os aros são fixos, normalmente, com espumas de poliuretano por serem perfis estáveis, não sofrendo grandes variações com as oscilações da humidade relativa do ar. Acrescido, ainda, ao facto de no caso dos “Block-Port”, o conjunto ser envernizado e a fixação através de parafusos provocar ruptura na camada de verniz, associada a uma inferior qualidade estética.

Impõe-se também, para todos os aros, que em obra a sua fixação seja efectuada para um pré-aro (normalmente em madeira de Pinho).

Com esta solução obtém-se:

- A correcta fixação do aro.
- Menor consumo de espuma P.U.
- Melhor acabamento das paredes e garantia que a espessura destas é igual do aro.

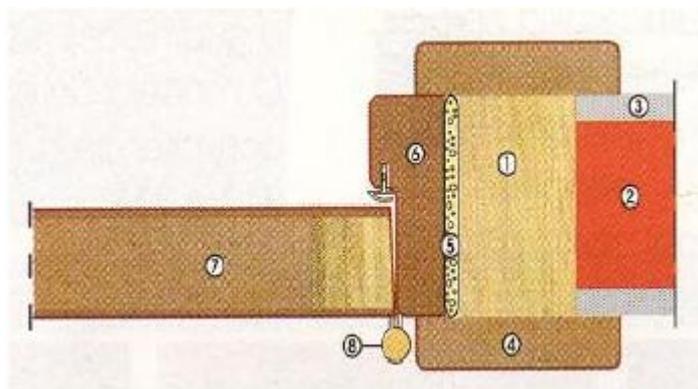


Figura 36 - aros

Legenda:

1-pré-Aro

2-Parede de obra

3-Acabamento

4-Guarnições

5-Espuma de poliuretano

6-Aro

7-Porta

8-Dobradiça

**10.1- Portas**



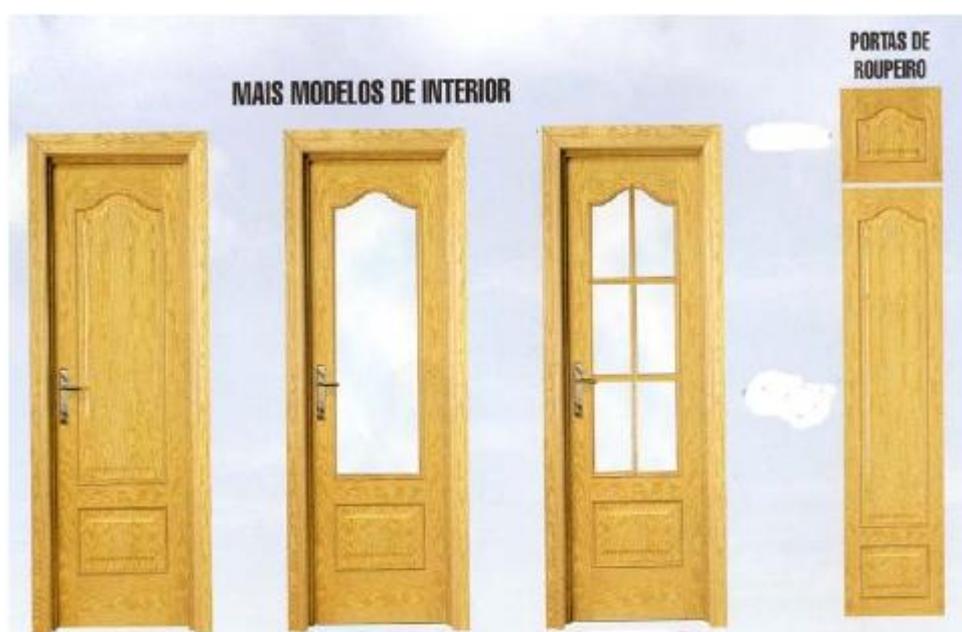


Figura 37 - portas.

Este ponto fica completo com a leitura do anexo I (Elementos sobre portas).

## 11 – Preparação da madeira e tratamentos imunizadores

Antes de serem envernizadas ou coloridas, todas as madeiras devem ser devidamente preparadas.

### Madeiras novas:

Quando as madeiras são novas, deverão ser devidamente climatizadas, ou seja, adaptadas ao grau de humidade e temperatura do local onde vão ser colocadas, a fim de evitar que, ao perderem alguma da sua humidade natural quando sujeitas a temperaturas mais elevadas, possam encolher.

Toda a madeira nova deve ser tratada com um Imunizador Cuprinol, que assegure uma protecção duradoura contra os fungos que causam a podridão húmida e seca contra os carunchos. Esta preservação é especialmente importante em locais onde a madeira esteja continuamente exposta à humidade. Quando se faz a aplicação à trincha ou por aspersão, todas as superfícies devem ser tratadas e as juntas de peças componentes devem ser inundadas de produto para assegurar a máxima protecção. Independentemente do método de aplicação utilizado, quaisquer cortes, furos, etc., feitos em madeira tratada devem ser novamente tratados com imunizador para manter a máxima protecção.

### Madeiras antigas/envelhecidas:

A madeira antiga, antes de ser decorada, deve ser afagada ou, em caso de ser já pintada ou envernizada, terá que ser decapada ou lixada, dependendo do tipo de acabamento que irá receber. Após lixagem, deverá guardar-se um pouco da serradura a qual, misturada com cola ou betume para madeira, deverá ser utilizada para encher buracos ou rachas nas tábuas.

Onde for necessário utilizar-se um betume de cor compatível com a madeira, poderão aplicar-se os *Betumes Coloridos para Madeira*. No caso de madeiras atacadas pela podridão, utilizar o endurecedor para *Madeiras de*

---

*Secagem Rápida* que endurece, solidifica e agrega as fibras de madeira, permitindo obter uma base firme para a aplicação do betume.

Se as madeiras, como resultado de terem estado prolongadamente expostas às intempéries e a condições atmosféricas pouco favoráveis, se encontrarem acizentadas, deverá utilizar-se o *Renovador de Madeiras Acizentadas*, que restitui à madeira a sua cor original.

Madeiras atacadas pelos insectos:

Em madeira já atacada, é necessário proceder à irradicação dos insectos, pelo que se deve utilizar o *Irradicador para Madeiras Cuprinol Anti-Caruncho*, que é eficaz contra todos os insectos que perfuram a madeira e é fortemente recomendado para a irradicação e prevenção contra as térmitas, matando os insectos activos na altura do tratamento e protegendo-a contra nova infestação. Pode ser pintado com acabamentos coloridos ou ser envernizado, depois de convenientemente seco e pode ser utilizado no interior e exterior.

Quando se faz aplicação à tinta, todas as superfícies devem ser tratadas e as juntas de peças componentes devem ser inundadas de produto para assegurar a máxima protecção. Independentemente do método de aplicação utilizado, quaisquer cortes, furos, etc., feitos em madeira tratada devem ser novamente tratados para manter a máxima protecção.

## **12 – Os acabamentos para madeiras**

### **12.1 – No jardim**

O jardim tornou-se uma “sala exterior” das casas, perfeita para conviver com os amigos e familiares e relaxar.

Através da decoração das madeiras existentes no jardim, poderá obter-se um ambiente muito agradável, com contrastes entre as cores tradicionais da madeira, os tons verdes das plantas e cores vivas e modernas que permitem coordenar todo o tipo de objectos existentes no jardim.

A madeira utilizada no jardim é especialmente vulnerável aos ataques atmosféricos e requer a máxima protecção de forma a prolongar a sua vida, o que se consegue com uma aplicação prévia dos Imunizadores Cuprinol, antes da aplicação de qualquer tipo de acabamento, transparente ou semi-opaco.

As madeiras de boa qualidade devem ser decoradas com produtos transparentes, que permitem realçar o veio natural da madeira.

As madeiras pobres, cuja qualidade não é favorecida com produtos transparentes, deverão ser decoradas com produtos semi-opacos que fornecem uma coloração mais forte, permitindo ainda que se veja a textura da madeira.

### **12.2 – Estufas e madeiras em contacto com plantas**

Uma simples estufa poderá ser enriquecida se, simultaneamente com o tratamento para preservar a madeira (especialmente importante em locais onde a madeira esteja continuamente exposta à humidade), receber cor.

O Imunizador Cuprinol verde é o produto ideal pois, para além de fornecer protecção à madeira, confere-lhe simultaneamente um acabamento de cor verde. Este produto é especialmente indicado para madeiras em contacto com plantas e animais, pois é inofensivo quando seco e também recomendado para madeiras em contacto com a terra ou com a água (estufas).

### 12.3 – Na casa

Quando se fala de madeiras, temos de considerar se são interiores ou exteriores e o tipo de acabamento que se deseja obter. Se optar por um acabamento transparente que permita ver os nós e veios da madeira, poder-se-à escolher entre um envernizamento incolor e um acabamento colorido (cor de madeira ou cor viva).

Um envernizamento permite realçar totalmente o veio e a cor natural da madeira. Deverá ter-se em conta que, em geral, os vernizes escurecem ou amarelecem um pouco a madeira. Ao escolher-se um verniz, deverá ter-se em conta o grau de brilho que se pretende obter: brilhante, acetinado ou fosco.

Se os tons mais fortes forem preferidos aos claros, poderá optar-se por qualquer uma das cores dos acabamentos *Transcolor e Super Transcolor* (cores de madeira) ou dos *Lasures Aquosos Transparente ou Semi-opaco* (cores vivas e alegres).

Tudo o que é necessário é um pouco de tempo e imaginação para dar às suas madeiras o seu toque individual.

### 12.4 – Janelas e portas

Deve-se começar por tratar a madeira com o Imunizador Cuprinol Incolor. Deixa-se secar durante uma semana. No caso da existência de nós, é aconselhável uma demão geral com *Isolador de Nós*. Deixa-se secar durante pelo menos doze horas. Depois passa-se com lixa fina. A superfície está então preparada para ser envernizada ou colorida.

No primeiro caso, aplica-se duas ou três demãos de verniz, lixando sempre a demão anterior, com lixa fina. Se optar por um acabamento colorido, aplica-se duas demãos de qualquer dos acabamentos coloridos acima mencionados. Respeita-se os tempos de secagem recomendados entre demãos. A aplicação deve ser feita à trincha ou a rolo especial.

Pintura de janelas:

---

Na pintura de janelas, proteje-se os vidros, isolando-os com fita isoladora.

Começa-se por pintar os rebaixos, seguido dos pinázios, caixilho a caixilho, depois as travessas e por fim o aro.

Deixa-se secar com a janela aberta, tendo o cuidado de a mover algumas vezes ao dia, até que a tinta esteja completamente seca.

#### Pintura de portas:

Nas portas almofadadas, a pintura deve começar pelas almofadas ou molduras e no sentido de cima para baixo. Seguidamente, continua-se nas zonas estreitas entre as almofadas. Só então deve-se pintar a restante face da porta.

Nas portas lisas, deve-se começar no canto superior esquerdo, pintando pequenas áreas e sempre no sentido da esquerda para a direita. Neste caso, a última demão deve ser sempre dada no sentido vertical.

Em qualquer dos casos deve-se evitar que a trincha tenha demasiado produto, o que poderá provocar escorridos. Acaba-se a operação com a pintura do aro. Para secar deixe a porta entreaberta.

#### **12.5 – Soalhos**

A beleza dos soalhos de madeira deve ser realçada, quer eles sejam de madeira nobre (como por exemplo, o carvalho) ou menos nobre (o pinho). Pode envernizar-se a madeira tal e qual, ou seja, mantendo a cor original da madeira. Se a madeira utilizada no soalho for muito clara, pode-se utilizar uma das cores da *Velatura Aquosa* para dar à madeira um tom aproximado ao de uma madeira mais nobre: teca, mogno ou nogueira. Para uma decoração mais arrojada e moderna, poderá ainda aplicar-se qualquer uma das cores vivas do *Lasure Aquoso Transparente*. Após secagem, o soalho pode ser envernizado com qualquer tipo de verniz: aquoso/acrílico ou de solventes/poliuretanos.

Ao escolher-se o verniz, deverá ter-se em consideração o nível de tráfego que o soalho tem de suportar: circulação normal (quarto, salas) ou com

---

tráfego elevado (como por exemplo em lojas, áreas comuns de centros comerciais, restaurantes, recintos desportivos, etc.).

#### Aplicação:

Deve começar-se a aplicação do acabamento escolhido a partir do canto mais afastado da porta ou das escadas. Envernizar primeiro as partes laterais e avançar no sentido das escadas ou de uma porta de saída.

Aplicar a primeira demão do verniz de soalhos seleccionado, de solventes ou aquoso. Lixar com lixa fina e limpar o pó. Aplicar as restantes demãos com a diluição recomendada e com passagem de lixa fina entre demãos.

Em soalhos, recomenda-se a aplicação de um mínimo de três demãos de verniz, mas se a área for de muito movimento, é conveniente aplicar cinco demãos para garantia de maior durabilidade.

Ter em atenção que os vernizes de *solventes/poliuretanos* tendem a amarelecer ligeiramente a madeira, ao contrário dos vernizes *aquosos/acrílicos*, onde esse efeito não se verifica.

### **12.6 – Repintura de superfícies envernizadas**

Se o verniz apresentar um bom estado geral, é recomendável uma passagem de lixa fina antes da aplicação do acabamento.

No caso de envernizamentos velhos e em mau estado, começa-se por decapar todo o verniz, usando para isso o *Decapante Lavável*. Este deve ser bem espalhado, em boa quantidade, por toda a superfície. A operação de decapagem deve ser feita com luvas de borracha. Se caírem quaisquer salpicos de material na pele, deve-se lavar imediatamente com água corrente. Não se deve fazer chama nas proximidades do decapante lavável, o que evitará o desprendimento de gases nocivos à saúde. Para facilitar a penetração pode-se fazer mesmo pequenos cortes com a betumadeira. Deixa-se o decapante lavável actuar entre cinco a dez minutos. Logo que o verniz comece a engelhar, pode ser removido com a betumadeira.. Para esta operação pode-se

---

ainda utilizar uma pistola de ar quente ou um maçarico retirando o verniz com uma espátula ou raspador.

Depois da operação de decapagem, lave bem a superfície e deixe-a secar. Procede-se então ao envernizamento da superfície como já atrás ficou definido em relação à pintura de raíz.

## **13 - Assentamentos e fixações**

### **13.1 - Condições comuns de assentamento**

O assentamento das carpintarias será em regra realizado depois dos trabalhos seguintes:

- Execução de todas as alvenarias.
- Marcação dos níveis de limpos (1 metro acima do limpo dos pavimentos).
- Marcação de todos os vãos , a partir do sistema de eixo de referência de implantação da obra e dos níveis dos limpos.
- Vedações e protecções necessárias para as carpintarias não fiquem sujeitas a água de infiltrações, através das estruturas, a água das chuvas com a água utilizada na execução do trabalho.
- Limpeza dos locais onde as carpintarias serão aplicadas.

As carpintarias só devem ser assentes com o teor de humidade compatível com os locais de aplicação, e com o tipo de pintura a aplicar, nunca podendo ultrapassar 15%. Ver norma 2 em anexo. Para carpintarias de interiores a humidade deve oscilar entre 12 a 13%. Os limites admissíveis estão compreendidos entre 10 e 15%.

As colas a utilizar obedecerão às condições do anexo 3.

A fixação de aros e aduelas de madeira será realizada com tacos de madeira de elevada durabilidade natural ou ligadores metalizados. A fixação dos aros será proposta pelo empreiteiro ao projectista para aprovação.

Os tacos serão fixados a 10 cm dos limites inferiores e superiores de cada vão, e os outros apoios serão afastados no máximo de 60 cm.

O assentamento dos tacos será realizado com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3.

---

De um modo geral não se aceitará a colocação de pré-aros, no entanto quando o Adjudicatário o julgar conveniente, deverá submeter à aprovação da fiscalização o material e processo de aplicação. A aceitação de pré-aros nunca poderá representar quaisquer acréscimos de custos.

Depois do assentamento as carpintarias deverão ser convenientemente protegidas contra choques ou outros danos que prejudiquem a sua qualidade ou acabamento.

No assentamento das carpintarias deve sempre considerar-se a selagem de todas as juntas periféricas com silicone homologado.

### **13.2 - Tolerâncias dimensionais:**

Para verificação dos elementos aplicados são admitidas as seguintes tolerâncias máximas:

Verticalidade de ombreiras: 0,1%

Horizontalidade das vergas: 0,1%

As portas e janelas não devem apresentar empenos em qualquer direcção que dêem afastamentos aos batentes superiores a 2 mm, nem devem ter depois de montados afastamentos aos aros também superiores a 2 mm.

Todos os trabalhos a realizar por esta arte, deverão obedecer como merecendo referência especial o seguinte:

- As placas de aglomerado de madeira, contraplacados ou lamelados, deverão apresentar espessura, textura e cor uniformes e ser compactadas, sem empolamentos, empenos ou qualquer sinais de desagregação, devendo estar bem secas, isentas de nós, fendas ou rachas, de textura e cor uniforme, não podendo apresentar sinais de ataques de insectos ou fungos;

- Qualquer que seja o acabamento final de revestimento de madeiras, deverão estar bem cuidadas, sem asperezas, não sendo permitidas quaisquer emendas ou preenchimento de defeitos com betumes ou massa;

---

- As ligações e assemblagens serão perfeitas e executadas segundo as melhores regras, reduzindo ao mínimo as folgas, de modo a permitirem um rigoroso ajustamento das peças, tendo em conta possíveis dilatações;

- Todas as superfícies em contacto com o betão, tijolo ou argamassa, serão previamente protegidas por uma demão de primário;

- Os aros das portas cobrirão sempre a espessura completa das paredes onde assentam e as folgas entre este e a parede não poderão ser superiores a 3mm;

- Todas as madeiras depois de aplicadas em obra deverão ser imediatamente protegidas para que não sejam queimadas pelas argamassas ou outros materiais utilizados em obra;

- As fixações dos aros, serão feitas em tacos da mesma madeira, embebidas nas paredes de tijolo e por buchas de plástico nos elementos de betão, com espaçamentos nunca superiores a 6 cm;

- os parafusos a utilizar para fixação dos aros serão em latão cromado e o buraco será tapado com buchas da mesma madeira;

- Todas as ferragens a utilizar serão em latão cromado, incluindo parafusos e outros elementos necessários ao bom funcionamento, sendo as dobradiças e outros acessórios os discriminados no mapa de vãos;

- Todas as guarnições só serão colocadas após o acabamento das paredes;

- Na aplicação dos tacos utilizar-se-á cola especial à prova de água que deverá garantir uma perfeita vedação e conservação dos mesmos;

- No revestimento de pavimentos de madeira, ter-se-á em atenção as dilatações do material, prevendo-se as folgas necessárias por forma a que o mesmo não levante;

- O sentido dos alinhamentos na aplicação dos soalhos será a definir pelo autor do projecto;

- Todas as madeiras interiores serão envernizadas com verniz cera de 1ª qualidade, na cor natural das madeiras, depois de aplicação de tapa poros e

---

lixagem de modo a se obter uma superfície perfeitamente lisa, uniforme e homogénea;

- O empreiteiro, antes de qualquer aplicação relacionada, submeterá estes produtos à aprovação da fiscalização.

### **13.3 - Folgas**

As folgas entre os aros ou carpintarias, com alvenarias, com cantarias ou com elementos de betão, serão preenchidos com um veda-juntas que endureça superficialmente mas que, em profundidade, se mantenha plástico, para poder acompanhar as dilatações e contracções diferenciais destes diversos materiais.

Depois do assentamento, as carpintarias serão convenientemente protegidas, pelo menos nas zonas de intensa circulação, contra choques ou outros danos que prejudiquem a sua qualidade ou acabamento.

---

## 14 – Conclusão

Ao finalizar este trabalho, concluiu-se que ao falar de carpintarias, fala-se propriamente em primeiro plano, dos seus aspectos gerais, da qualidade, da organização, do funcionamento e em segundo plano, do seu material e das suas condições para a sua realização.

A madeira é o principal produto primário a ser utilizado na carpintaria, em que, apresenta de uma forma geral, o início da sua transformação, isto é, quais as etapas dessa transformação e a finalidade do acabamento.

Pretende-se salientar que a madeira é caracterizada por vários componentes, isto é, densidade, secagem, trabalhabilidade, durabilidade, preservação e pelo uso, numa determinada carpintaria.

Ainda que seja um material utilizado desde sempre, a madeira continua a ser um material moderno e actual, que oferece ambientes confortáveis, de qualidade e, com a sua natural nobreza e elegância, valoriza os mais distintos estilos de decoração, personalizando o espaço onde é aplicada.

---

# Anexo I

<http://www.editoraprofissionalizante.com.br>

---

## ÍNDICE (Anexo I)

### 1 - INTRODUÇÃO

### 2- TIPOS DE PORTAS

#### 2.1 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O MODO DE ABRIR

2.1.1 - Portas do tipo I

2.1.2 - Portas do tipo II

2.1.3 - Portas do tipo III

2.1.4 - Portas do tipo IV

2.1.5 - Portas do tipo V

#### 2.2 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O SENTIDO DE ROTAÇÃO

2.2.1 - Porta direita

2.2.2 - Porta esquerda

#### 2.3 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A SITUAÇÃO NO EDIFÍCIO

2.3.1 - Porta interior de distribuição (Porta interior)

2.3.2 - Porta interior de patamar (Porta de patamar)

2.3.3 - Porta exterior

2.3.4 - Porta de cave

#### 2.4 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O NÚMERO DE FOLHAS

2.4.1 - Porta de uma folha

2.4.2 - Porta de duas, três, ...folhas (Porta dupla, tripla, etc.)

#### 2.5 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A CONSTITUIÇÃO DAS FOLHAS

2.5.1 - Porta lisa

<http://www.editoraprofissionalizante.com.br>

---

2.5.1.1 - Classificação das portas lisas segundo a constituição do núcleo

2.5.1.2 - Classificação das portas lisas segundo a constituição das placas

252 - Porta engradada

2.5.2.1 - Classificação das portas engradadas segundo a constituição dos painéis

## 2.6 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O ACABAMENTO

261 - Porta corrente

262 - Porta de maceia

## 2.7 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO CERTAS CARACTERÍSTICAS

### ESPECIAIS

271 - Porta com estanquidade às chamas

272 - Porta com isolamento térmico

273 - Porta com isolamento acústico

## 3 - TERMINOLOGIA DOS ELEMENTOS ASSOCIADOS ÀS PORTAS

### 4 - CODIÇÕES DE EXECUÇÃO

#### 4.1 - AROS E PRÉ-AROS

4.1.1 - Montagem dos aros e pré-aros

4.1.2 - Fixação do aro ou pré-aro à parede

#### 4.2 - GUARNIÇÕES

---

## **ELEMENTOS SOBRE PORTAS**

### **I - INTRODUÇÃO**

Apesar da designação genérica utilizada para intitular este trabalho, no texto que se segue dar-se-á especialmente ênfase às portas de madeira. As condições de execução deste tipo de elementos devem fazer parte do item do Caderno de Encargos da obra "Carpintaria de Limpos". Com efeito, este item integra todos os trabalhos de acabamento em madeira que estão previstos na obra em causa, nomeadamente relacionados com portas, janelas, rodapés, aros, tampas de caixas de estores, etc. Também outros acabamentos, tais como degraus de escadas, corrimãos e tudo o que for destinado a ser acabado a madeira para ficar à vista será executado pelo carpinteiro de limpos. Neste texto faz-se uma incursão pela terminologia e aspectos construtivos relacionados com portas, nomeadamente as de madeira.

### **2 - TIPOS DE PORTAS [1]**

#### **2.1 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O MODO DE ABRIR**

##### **2.1.1 - Portas do tipo I - Movimento de rotação em torno de um eixo vertical.**

Porta de bater (porta de batente) - Porta cuja folha ou folhas giram em torno de um eixo vertical situado num extremo da folha, deslocando-se somente para um dos lados do vão quando se abrem.

Porta de vaivém (Porta doída) - Porta cuja folha ou folhas giram em torno de um eixo vertical situado num extremo da folha, deslocando-se para qualquer dos lados do vão quando se abrem.

Porta pivotante - Porta cuja folha ou folhas compreendem duas partes delimitadas pelo eixo dos pivotes, que se deslocam cada uma para lado diferente do vão quando se abrem.

Porta giratória - Porta pivotante em que o eixo é centrado e o movimento se pode efectuar sem interrupção.

2.1.2- Portas do tipo II - Movimento de translação.

Porta de correr - Porta com movimento de translação horizontal da folha ou folhas.

2.1.3 - Portas do tipo III - Deslocamento horizontal das folhas desdobrando-se umas sobre as outras - Porta de acordeão (porta de fole).

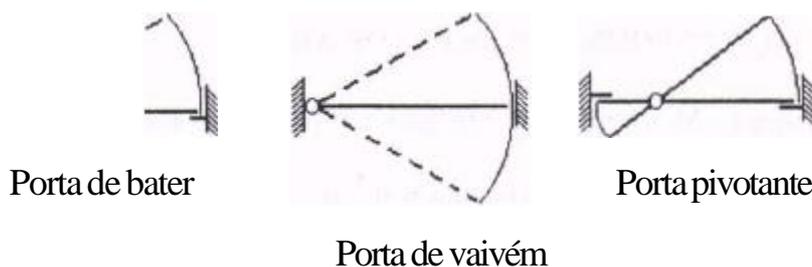
2.1.4 - Portas do tipo IV - Movimento de rotação em torno de um eixo horizontal, geralmente combinado com uma translação desse eixo paralelamente a si próprio - Porta basculante.

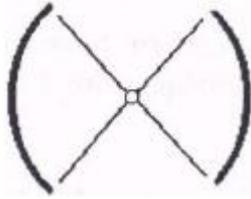
2.1.5 - Portas do tipo V - Portas especiais, com outros tipos de movimento.

## 2.2 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O SENTIDO DE ROTAÇÃO

2.2.1 - Porta direita - Porta cujas ferragens de rotação se dispõem do lado direito da face. Porta cuja folha fecha no sentido dos ponteiros do relógio. Considera-se que uma porta de duas folhas é direita quando a folha de bater é direita.

2.2.2 - Porta esquerda - Porta cujas ferragens de rotação se dispõem do lado esquerdo da face. Porta cuja folha fecha no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Considera-se que uma porta de duas folhas é esquerda quando a folha de bater é esquerda.





Porta giratória ....

## 2.3 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A SITUAÇÃO NO EDIFÍCIO

2.3.1 - Porta interior de distribuição (Porta interior) - Porta que separa as divisões duma habitação.

2.3.2 - Porta interior de patamar (Porta de patamar) - Porta que separa as partes comuns das partes privativas no interior de um edifício.

2.3.3 - Porta exterior - Porta que separa o interior dum edifício do ambiente exterior.

2.3.4 - Porta de cave - Porta utilizada nas caves de um edifício.

## 2.4 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O NÚMERO DE FOLHAS

2.4.1 - Porta de uma folha

2.4.2 - Porta de duas, três, ...folhas (Porta dupla, tripla, etc.)

## 2.5 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A CONSTITUIÇÃO DAS FOLHAS

2.5.1 - Porta lisa - Porta cuja folha é constituída por um núcleo forrado em cada paramento por uma placa e guarnecido com uma moldura.

2.5.1.1 - Classificação das portas lisas segundo a constituição do

núcleo Porta maciça - Porta lisa cujo núcleo é maciço. Porta

alveolada - Porta lisa cujo núcleo é alveolado.

Porta oca (Porta vazia) - Porta lisa cujo núcleo é oco (vazio). \

Porta especial - Porta lisa cujo núcleo é especial.

2.5.1.2 - Classificação das portas lisas segundo a constituição das placas Porta contraplacada - Porta lisa cujas placas são de contraplacado.

Porta folheada - Porta lisa cujas placas são constituídas por folheados colados em fio cruzado.

Porta de fibras de madeira - Porta lisa cujas placas são constituídas por painéis de Fibras de madeira.

Porta mista - Porta lisa cujas placas são constituídas por uma combinação de diversos revestimentos; por exemplo, folheado colado sobre um contraplacado ou sobre um painel de fibra de madeira.

Porta plástica - Porta lisa cujas placas são ou têm um revestimento de matéria plástica.

2.5.2 - Porta engradada - Porta cuja folha é constituída por uma grade visível formada pelas couceiras e pelas travessas, entre as quais se assentam os painéis.

2.5.2.1 - Classificação das portas engradadas segundo a constituição dos painéis

Porta almofadada - Porta engradada com painéis de madeira.

Porta envidraçada - Porta engradada com todos ou alguns painéis envidraçados.

Porta com persianas de ventilação - Porta engradada com todos ou alguns painéis

rasgados com persianas de ventilação.

v

Porta com painéis especiais - Porta engradada com outro tipo de painéis.

## 2.6 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO O ACABAMENTO

2.6.1 - Porta corrente - Porta destinada a ser pintada.

2.6.2 - Porta de marcenaria - Porta destinada a receber um acabamento de madeira aparente; por exemplo, envernizada ou encerada.

## 2.7 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO CERTAS CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

2.7.1 - Porta com estanquidade às chamas - Porta destinada a conferir um certo grau de estanquidade às chamas.

2.7.2 - Porta com isolamento térmico - Porta destinada a conferir um certo grau de isolamento térmico.

2.7.3 - Porta com isolamento acústico - Porta destinada a conferir um certo grau de isolamento acústico.

## 3 - TERMINOLOGIA DOS ELEMENTOS ASSOCIADOS AS PORTAS [1]

Vão da porta - Abertura numa parede, destinada a receber uma porta.

Vão útil da porta - Abertura útil da porta, definida pelas faces dos bocéis de guarnecimento e pela superfície do pavimento acabado.

Contorno do vão (Enquadramento do vão) - Conjunto das diferentes partes do vão em contacto com o guarnecimento do vão.

Ombreira (Umbral) - Cada uma das partes verticais do contorno do vão.

Lintel (Verga, Padieira) - Parte horizontal superior do contorno do vão.

Soleira - Elemento, normalmente de pedra, que constitui a parte inferior do vão.

Guarnecimento do vão - Estrutura que se ajusta ao contorno do vão de uma porta para receber e suspender as folhas da porta. É constituído por duas ombreiras e uma verga. Pode ser de aro ou de alisar.

Ombreira (Prumada, Marco) - Cada uma das peças verticais do guarnecimento do vão. Verga - Peça horizontal do guarnecimento do vão.

Aro - Guarnecimento do vão realizado com uma estrutura que se fixa ao contorno do vão da porta mas que não constitui revestimento deste. Pode ser de gola ou de aduela.

Aro de gola - Aro que se fixa à face do contorno do vão da porta situada do lado para onde a porta se abre.

Aro de aduela - Aro que se fixa à face interior do contorno do vão da porta.

Alisar - Guarnecimento do vão que reveste lateral e interiormente o contorno do vão da porta. É constituído por três peças independentes que se ligam quando se faz o assentamento: aduela, guarnição de ferragem e guarnição moldurada. Nalguns casos pode dispensar-se a guarnição moldurada e, por vezes, até mesmo a guarnição de ferragem.

Aduela - Peça do alisar que reveste a espessura da parede em que se pratica o vão, com largura igual à espessura da parede.

Guarnição de ferragem - Peça do alisar que reveste a face da parede em que se pratica o vão, no contorno deste, do lado para onde a porta se abre.

Guarnição moldurada - Peça do alisar que reveste a face da parede em que se pratica o vão, no contorno deste, do lado para onde a porta se fecha.

Fasquia (Gola) - Peça moldurada que recobre a junta entre a parede e a guarnição ou, no caso de não haver guarnição, o bordo da aduela.

---

Bocel (Batente, Régua de espera) - Peça moldurada ligada à aduela e à qual se ajusta a porta quando fecha.

Bandeira (Imposta) - Elemento fixo ou móvel que existe algumas vezes na parte superior da porta, para iluminação e/ou ventilação.

Travessa da bandeira (Travessa da Imposta) - Elemento situado entre a folha da porta e a bandeira.

Com o passar do tempo, alguns dos termos anteriores têm vindo a cair em desuso ou têm visto alterado o seu significado original, quer por conveniência de linguagem, quer como resultado dum progressivo abandono das soluções construtivas que designam. Estão neste caso os "Alisares", que praticamente já não são utilizados, pelo menos na sua versão completa. Actualmente apenas a aduela se mantém - e, mesmo assim, com alterações -, com as fasquias a desempenhar directamente o papel das guarnições. Por este acumular de funções também se aplica às fasquias a designação de guarnições. As alterações relativas à aduela, que podem ser analisadas também na óptica do aro, consistem em realizar numa única peça a aduela e o rebaixo do batente. Por esta razão esta peça é conhecida indistintamente por aro ou batente.

#### **4 - CODIÇÕES DE EXECUÇÃO [2,3,4,5,6]**

##### **4.1-AROSEPRÉ-AROS**

Uma das componentes da carpintaria de limpos a integrar na obra são os aros das portas. Tratam-se de peças de madeira constituídas por duas ombreiras, ou montantes, e por uma travessa superior. No desenho destas peças deve estar previsto o rebaixo do batente para receber a folha da porta.

---

Habitualmente as paredes são rebocadas com aqueles elementos colocados nas suas posições definitivas, o que convém sobremaneira ao trabalho dos rebocadores e estucadores, já que, depois de fixados na vertical servirão de "pontos" para o acerto do reboco com as espessuras pretendidas.

No caso de um procedimento deste tipo, há que ter o cuidado de proteger aquelas madeiras. O cimento tende a escurecê-las, o que constituirá um problema, especialmente no caso de estar previsto o seu envernizamento.

Outro problema, e este ainda de maior gravidade, são os danos causados aos aros, normalmente de reparação difícil ou mesmo impossível, por toques dados por ferramentas e utensílios. A protecção a usar nestes casos consiste em envolver aqueles elementos com papel e fita adesiva, podendo-se ainda impregná-los com um óleo próprio para madeiras, além de, claro está, se recomendar aos operários o maior dos cuidados.

Os inconvenientes citados podem evitar-se pela utilização de um pré-aro em madeira tosca, com cerca de 3 a 3,5 cm de espessura e com a largura da parede de alvenaria, o qual se destina a receber o aro definitivo, a ficar à vista, depois de estarem efectuados todos os acabamentos das paredes. Dada a função para que são concebidos, os pré-aros, ao contrário dos aros, não possuem qualquer rebaixo para o batente.

#### 4.1.1 – Montagem dos aros e pré aros

O vão onde é colocado o aro deve apresentar uma folga de cerca de 2 cm em relação ao vão com a peça montada, com o objectivo de possibilita os trabalhos de colocação desta última, nomeadamente de prumar, alinhar e centrar.

---

O aro ou pré-arco é introduzido na abertura do vão já devidamente montado, isto é, com as ligações das ombreiras à travessa já realizadas. Nesta medida há que assegurar que nas fases de posicionamento no vão e subsequente fixação à parede, as peças ligadas não tenham quaisquer movimentos relativos que as levem a perder os afastamentos iniciais ou a posição de esquadria em que se devem encontrar.

Na construção do aro, a verticalidade das ombreiras é controlada pelo fio de prumo enquanto a horizontalidade da travessa é determinada pelo nível de bolha de ar.

#### 4.1.2 – Fixação do aro à parede

Uma das possibilidades para fixação do aro à parede de alvenaria consiste em utilizar buchas ou tacos de madeira que são inseridos nos blocos juntamente com argamassa para a sua fixação. A própria furação dos blocos pode ser aproveitada para inserção dos tacos, evitando-se deste modo ter de partir blocos para abertura de roços.

O aro é fixo às buchas de madeira através de pregos de aço aos quais é rebatida ou cortada a cabeça, sendo os buracos tapados depois com massa. Este processo tem o inconveniente de necessitar furar a madeira, ficando as marcas normalmente visíveis, por isso agora usa-se cola de espuma.

#### 4.2 – Guarnições

As guarnições são peças de madeira que servem para cobrir as juntas verticais e horizontais que ficam entre o aro e a parede acabada, podendo assumir as mais diversas formas decorativas.