

# Destinação de Resíduos de Madeira Tratada

*3º Simpósio Madeira e  
Construção - Agosto 2015*  
**Flavio C. Geraldo**  
**ABPM – Presidente**

**Associação Brasileira de  
Preservadores de Madeira**

Av. Professor Almeida Prado, 532  
Prédio 11, Sala 4, CEP 05508-901  
Cidade Universitária, São Paulo - SP  
Tel.: 11 3767 4614  
Fax: 11 3714 7738  
[abpm.com.br](http://abpm.com.br)

## O Que é Madeira Tratada ?

- Madeira tratada é madeira impregnada com produtos preservativos para que fiquem protegidas contra a ação de agentes deterioradores quando em uso;
- A escolha do produto e do processo depende do tipo de madeira e das condições de sua utilização ( NBR 16.143 –Preservação de Madeiras – Sistema de Categorias de Uso );
- Em sistemas construtivos normalmente o tratamento adotado é por vácuo- pressão em autoclave.



- ✓ Sistema fechado
- ✓ Segurança operacional/ambiental
- ✓ Sistemas de controle de processo (soluções químicas e parâmetros operacionais)
- ✓ CQ pós-tratamento – análises laboratoriais

# Destinação de Resíduos de Madeira Tratada

## Tratamento de Madeiras

### As Regras do Jogo



#### Regulamentação:

- Portaria Interministerial - PI 292 - 1989
- Instrução Normativa - IN 05 - 1992

#### Normatização – ABNT :

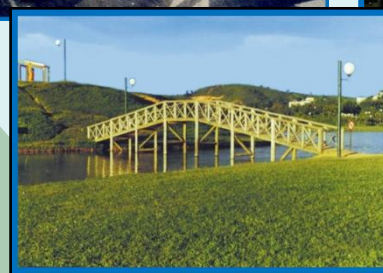
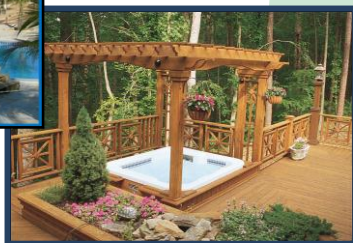
- NBR 6236 - Carretéis para bobinas – especificação
- NBR 6232 – Penetração e Retenção de Preservativos em Madeira Tratada sob Pressão
- NBR 8941 - Carretéis para bobinas - padronização
- NBR 7190 - Estruturas de madeiras
- NBR 16.143 – Preservação de Madeiras -SCU
- NBR 16.202 - Postes de Eucalipto - Requisitos
- NBR 9480 – Peças Roliças Preservadas de Eucalipto para Construções Rurais – Requisitos
- NBR 16.201 - Cruzetas Roliças de Eucalipto Preservado para Redes De Distribuição Elétrica
- NBR 7511 - Dormentes

## Tratamento de Madeiras

### NBR 16.143 – Preservação de Madeiras – Sistema de Categorias de Uso );



1. Interior de construções, fora de contato com o solo, fundações ou alvenaria, protegidos das intempéries, das fontes internas de umidade. Locais livres de acesso de cupins-subterrâneos ou arborícolas;
2. Interior de construções, em contato com a alvenaria, sem contato com o solo ou fundações, protegidos das intempéries e das fontes internas de umidade;
3. Interior de construções, fora de contato com o solo e continuamente protegidos das intempéries, que podem, ocasionalmente, ser expostos a fontes de umidade;
4. Uso exterior, fora de contato com o solo e sujeitos a intempéries;
5. Contato com o solo, água doce e outras situações favoráveis à deterioração, como engaste em concreto ou alvenaria
6. Exposição à água salgada ou salobra.



## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

- Resíduos de madeira tratada são gerados por sobras ou por substituições;
- Por conterem substâncias químicas impregnadas, estão sujeitas às regras de controle de disposição de resíduos sólidos perigosos.



## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### I - Acertando na Aquisição - Retaguarda ao Mercado



QUALITRAT®



Qualidade



Mercado Consumidor Conta com a Garantia



Legalidade

## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### I - Acertando na Aquisição - Retaguarda ao Mercado



QUALITRAT®

### Programa de Autorregulamentação da ABPM

#### Apoiado na Qualidade & Legalidade

- *Concebido e Desenvolvido pelo Instituto Totum ✓*
- *Auditoria IPT ✓*
- *Gerenciamento ABPM ✓*

Informações : <http://www.abpm.com.br/qualitrat>

## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### I - Acertando na Aquisição - Retaguarda ao Mercado



**QUALITRAT**®

#### QUALITRAT ( Programa de Adesão Voluntária):

*Ferramenta indispensável ao disciplinamento da atividade de tratamento industrial da madeira*

#### CONTEMPLA ( Itens Auditáveis ) :

- *Habilitação e idoneidade jurídica;*
- *Gestão da qualidade de processos;*
- *Gestão ambiental;*
- *Regularidade social e trabalhista;*
- *Gestão de saúde & segurança , ética e responsabilidade social.*



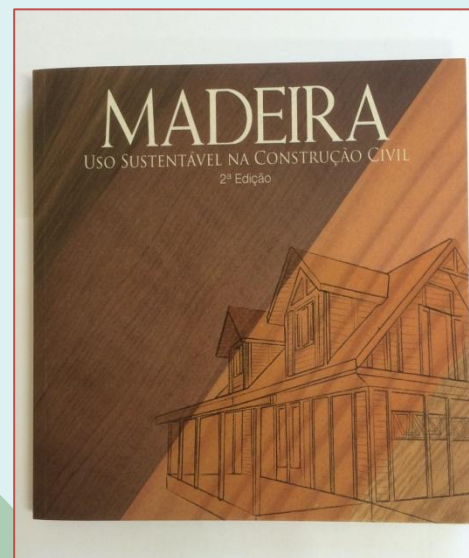


# Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

## II- Minimizando a Produção de Resíduos na Obra

### Orientações de Aquisição e Uso

- *Procedência*
- *Tipos de madeira*
- *Tipos de tratamentos*
- *Indicações*
- *Referenciais de qualidade e legalidade*



## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### III – Durante as Obras - Recomendações vão além da disposição dos resíduos

#### Gestão de Riscos em projetos e obras civis imobiliárias



- *Durante as obras é comum a produção de partículas leves – lixamentos, cortes, aplainamentos, etc.;*
- *Partículas podem ser inaladas ou acumuladas nas roupas;*
- *Utilização de óculos protetores, toucas de cabelo e máscaras contra pó;*
- *Roupas, normalmente utilizadas e que estejam sujeitas ao acúmulo de poeiras de madeira tratada, devem ser lavadas separadamente.*



## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### IV – Destinação

- Resíduos de madeira tratada são gerados por sobras ou por substituições;
- Por conterem substâncias químicas impregnadas, estão sujeitas às regras de controle de disposição de resíduos sólidos perigosos.



Sobras



Demolição

- Legislações determinam as responsabilidades e ações do agente gerador / transportador / triagem/tratamento e destinação;
- Gestão de resíduos deve atender Resolução CONAMA 307/2002 e demais legislações locais (municípios e estados);
- Base Técnica em Normas ABNT .

## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### IV - Destinação

- ✓ **Formas de destinação - Áreas de transbordo e triagem (ATT)**
- ✓ **Ecopontos (pequenos volumes – 1m<sup>3</sup>)**
- ✓ **Reutilização**
- ✓ **Reciclagem**
- ✓ **Recuperação Energética**
- ✓ **Aterros Licenciados – Classe II A ( não perigosos / inertes e não inertes) ou Classe I (perigosos)**

#### Resíduos de Madeira Tratada não Podem:

- *Contato com alimentos /água potável*
- *Cama para animais*
- *Queima a céu aberto ou em fogões/churrasqueiras/fornos/caldeiras de baixa temperatura*



## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### IV – Destinação

#### As Regras do Jogo

*Resolução Conama – 307 /2002 – Gestão de Resíduos na Construção Civil*

*NBR 10004 – Resíduos Sólidos – Classificação*

*NBR 10005 - Procedimentos para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos;*

*NBR 10006 – Procedimentos para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos ;*

*NBR 10007 – Amostragem de resíduos sólidos*

*ABNT NBR13896/97 – Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação;*

*ABNT NBR10157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação;*

- ✓ *Estimar o volume total tratado ( cerne / alborno )*
- ✓ *Amostragem e caracterização*
- ✓ *Caracterização dos resíduos – perigoso/ não perigoso inerte ou não inerte*
- ✓ *Determina a forma de destino – normas locais*
- ✓ *Aplicação das NBRs*

## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### IV – Destinação

#### ABNT NBR 10004:2004 Resíduos sólidos – Classificação

**Resíduos Classe I - Perigosos: apresentam periculosidade – riscos à saúde pública e ao ambiente**

*Características : (baseadas em amostras conforme NBR 10007 – Amostragem de resíduos sólidos)*

- *Inflamabilidade - N.A.*
- *Corrosividade - N.A.*
- *Reatividade – N.A.*
- *Patogenicidade – N.A.*
- ***Toxicidade – extratos em concentrações superiores aos valores da NBR 10004- Anexo F***

# Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

## IV – Destinação

### ABNT NBR 10004:2004 Resíduos sólidos – Classificação

#### Resíduos Classe II – Não Perigosos:

##### Resíduos classe II A - Não inertes

*Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B- Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.*

##### Resíduos classe II B – Inertes

*Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme.*

## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### IV – Destinação

#### Para Classe I – Perigosos

*Aterro Industrial Classe I (ou somente “Aterro Classe I”)*

#### Para Classe II - Não perigosos

- *Aterro Industrial Classe IIA - para resíduos não inertes*
- *Aterro Industrial Classe IIB - para resíduos inertes.*



## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

### Informações adicionais de Interesse

*Volume anual de madeira tratada no Brasil - 2,0 M m<sup>3</sup> - estimativa  
- 85% eucalipto roliço (50% alburno permeável)*

*Volume anual de madeira tratada nos USA = 25,0 M m<sup>3</sup>  
- 85 % Pinus serrado – permeabilidade total*

### Nos USA existem legislações estaduais específicas – seguem regras semelhantes entre os estados

- *Orientações claras ao mercado – rotulagem que identificam o tratamento - útil no manuseio e descarte nas obras;*
- *Regras claras de disposição e gerenciamento de resíduos de madeira tratada;*
- *Técnicas de identificação da madeira tratada em locais de destinação final de resíduos ( Kits de reagentes químicos/ Raio -X portáteis/ Tecnologia Laser ;*
- *Segregação e destinação através de empresas especializadas – volumes justificam atividade empresarial*

## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

- USA -

### Informações adicionais de Interesse



Rotulagem de identificação na origem



Depósito de descarte de material de construção



Identificação por reagentes químicos



Identificação por Raio-X

## Gerenciamento de Resíduos de Madeira Tratada

Informações adicionais de Interesse

Forma de Destinação – Reuso



## ABPM

- ✓ **Abpm atua como fórum de discussões de todo e qualquer assunto relacionado à preservação de madeiras;**
- ✓ **Apoia os preservadores associados em programas de qualidade, disponibilizando aos associados efetivos, serviços previstos em convênio mantido como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo- IPT;**
- ✓ **Congrega os diversos setores integrados na elaboração e/ou revisão de textos normativos ou legais referentes à madeira tratada;**
- ✓ **Divulga a preservação de madeiras junto aos mercados consumidores, objetivando sua abertura, disciplinamento e consolidação.**

# ABPM

## Associação Brasileira de Preservadores de Madeira

[www.abpm.com.br](http://www.abpm.com.br)

<https://www.facebook.com/madeiratratadaabpm?fref=ts>

Obrigado pela Atenção