

Descubra como ganhar dinheiro ajudando o meio ambiente

DESCUBRA COMO TRATAR EUCALIPTO

TENHA MAIOR RENDIMENTO COM ESTE METODO



Estrategias, dicas e muito mais

DOWNLOAD GRATIS

<https://www.ardode.com.br/detalhes/autoclave-para-madeira/>

TRATAMENTO DE MADEIRA com **ARDODE**

O que é o Tratamento de Madeira?

R: Tratamento de madeira consiste em um processo de imunização contra fungos, bactérias e cupins. O objetivo é usar as madeiras de cultivo comercial em todos os segmentos seja nas atividades rurais tanto quanto nas residenciais, comerciais, industriais e públicas com durabilidade e segurança. O tratamento correto torna esta madeira durável, valorizada e sem riscos a saúde pública, encerrando totalmente a exploração do corte da madeira nativa.

Como é o Tratamento da Madeira de replantio comercial?

R: É importante lembrar que a atividade de tratamento de madeira e seus resultados, são regulamentados envolvendo o Ministério do Trabalho, Ministério Meio Ambiente e Ministério da Justiça. No Ministério do Trabalho estão as NR 13 referentes a fabricação e instalações de dos vasos de pressão – Autoclave; No Ministério do Meio Ambiente os registros no IBAMA de acordo com a portaria interministerial nº 292 e as normas de Tratamento e padrões de consumo no Ministério da Justiça garantindo as regras de retenção de Ingrediente Ativo por metro cúbico.

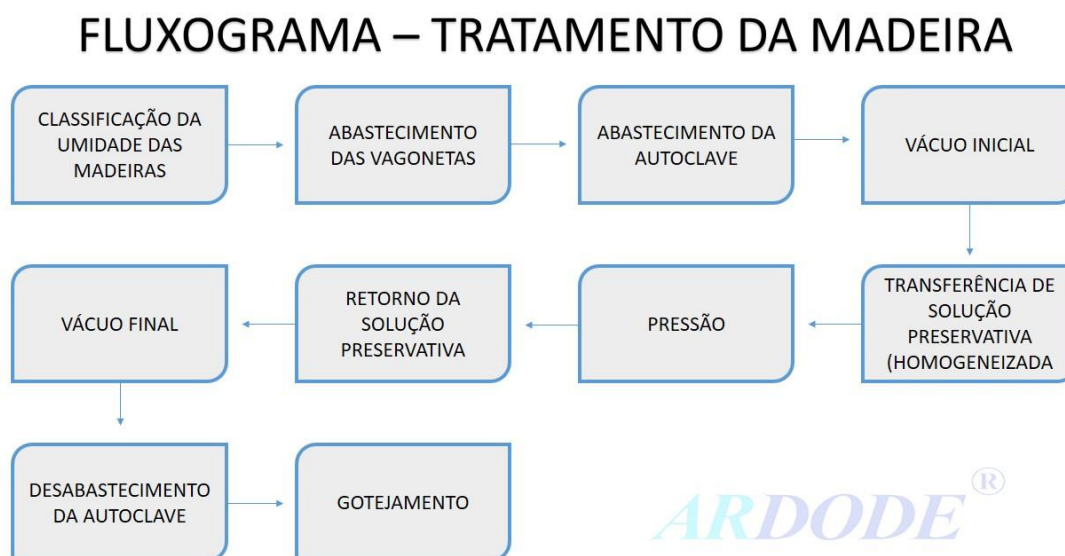
O ciclo do tratamento da madeira nas autoclaves Ardode, inicia com o processo adotado no Brasil que é célula cheia, isto é: ENCHIMENTO A FRIO DAS CÉLULAS DA MADEIRA com uma solução preservativa hidrossolúvel chamada de CCA que é um Arseniato de Cobre Cromatado. Óxido do tipo C – um produto de ação fungicida e inseticida, apurado especialmente para o tratamento das espécies de eucaliptos e também das espécies de pinus. Este processo ocorre em um circuito fechado onde todo o líquido que faz parte do tratamento incluindo águas da chuva que escorrem ou respingam sejam destinados na área de contenção e reaproveitados no sistema do tratamento. Uma base estrutural civil, construída sob medida com bacia de contenção e fosso de contenção, calculadas para reter, em caso de acidentes ou necessidade, todo o líquido contido nos reservatórios e autoclave sem riscos de contaminar o solo. Cada unidade de tratamento de madeira é estudada cuidadosamente pelos engenheiros da Ardode para compatibilizar os recursos e entregar a você, futuro cliente, um leiaute sustentável.

Os equipamentos que você vai precisar para compor uma unidade de tratamento de madeira são tanques reservatórios para solução preservativa, uma autoclave industrial Ardode, trilhos, carrinhos com aparas para madeiras, “drum flusher” dosador/homogeneizador de CCA ou CCB e um reservatório extra para água limpa. Não podemos deixar de citar o painel de acionamentos dos motores. O tanque reservatório, pode ser adquirido em metálico ou de polietileno das marcas [fort leve](#) - [Bakof Tec](#) ou [Acqualimp](#). Eu recomendo estes, principalmente quando a instalação fica em regiões litorâneas, o cliente pode optar em comprar em separado estes artigos diretamente dos fabricantes. Isto reduz custos na formação do preço final da unidade de tratamento de madeira.

O que é solução preservativa?

R.: Solução preservativa é a mistura de água com CCA (Arseniato de Cobre Cromatado. Óxido do tipo C – um produto de ação fungicida e inseticida) que será transferida para dentro da autoclave Ardode afim de preencher as células da madeira. Esta mistura é formulada com base na receita padrão, valor percentual (%) de CCA ou CCB para cada litro de água no tanque. Ela é feita com uso de um dosador acoplado ao tanque reservatório compatível e com régua de nível, visor de nível. No dia do treinamento, além dos técnicos da Ardode, os técnicos do fabricante de CCA ou CCB entregam receitas e um instrumento chamado termo decímetro para conferir a qualidade da mistura.

Qual é o fluxograma do processo produtivo do tratamento preservativo da madeira?



R.: Para que a solução preservativa entre na madeira, vamos ter que conferir primeiro os índices de umidade de tratamento que é relativa entre 25% a 30% para eucalipto e 15% a 18% para pinus. O tratamento é baseado em tecnologia de vácuo e pressão e ocorre em uma autoclave industrial iniciando com abastecimento da madeira em seguida aplicação de vácuo inicial com tempo mínimo de 30 minutos após atingir o patamar/vácuo de 560 mmHg ou 75,66 KPa; próximo passo a transferência da solução, mantendo vácuo, até cobrir a madeira; Na sequência pressão positiva até patamar de 10,8 kgf/cm² durante 60 minutos no mínimo para eucalipto. É bom informar que as rampas de subida de vácuo e pressão são mais rápidas no eucalipto e menos rápida no tratamento do pinus. Após os tempos de impregnação ou saturação, vai iniciar o retorno para o tanque da solução restante. Finalmente vácuo final de até 10 minutos retirando excedentes. assim sela a madeira e fixa o ingrediente Ativo. Na verdade, a solução preservativa é composta de CCA + Água, esta mistura você vai fazer no tanque com a dosagem de CCA conforme as receitas.

O CCA é composto de I.A (ingrediente Ativo) com 60% e mais água, isto no contentor ou tambores, fornecidos pelos fabricantes, por exemplo: MONTANA Química. Finalmente, esta madeira após sair da autoclave Ardode deverá ficar na área de gotejamento por um tempo mínimo de 120 minutos. O que vai ficar na madeira, finalmente, é o Ingrediente Ativo. Ficou dúvidas? Me chame no [whatsapp 47 99928 1557](https://www.whatsapp.com/chat?phone=5511999281557) Só clicar.

Quais motobombas são usadas neste processo?

A autoclave Ardode é equipada com um conjunto de motobombas específicas como:

- 1un. Motobomba de Vácuo;
- 1un. Motobomba de transferências;
- 1un. Motobomba de homogeneização e
- 1un. Motobomba de pressurização.

O pinus com umidade entre 15% e 18% absorve quantos litros de solução preservativa e retém quantos de Ingrediente Ativo?

Para efeitos de estudos de viabilidade do tratamento de Pinus em Autoclaves Ardode podemos considerar que a absorção de solução preservativa varia de 430 a 680 l/m³. Esta variação está relacionada aos seguintes fatores:

1. Categoria de Uso;
2. Teor de Umidade do pinus para o tratamento (é importante que esteja entre 15% e 18%);
3. Idade;
4. Região de Crescimento;
5. Dimensões da peça;

A retenção de Ingrediente Ativo (I.A.) é padronizada para regulamentações do mercado entre consumidor e fabricantes. É medida em kg de I.A. por m³ de madeira conforme tabela abaixo:

RETENÇÃO	CATEGORIA DE USO / Pinus
4,0 kg/m ³	Não solo – não água – não estrutural
6,5 kg/m ³	Não solo – não água – fins estruturais
6,5 kg/m ³	Sim solo – sim água doce – não estruturais
9,6 kg/m ³	Sim solo – sim água doce – fins estruturais
40,0 kg/m ³	Sim água marinha – Moluscos e crustáceos

O eucalipto com umidade entre 25% e 30% absorve quantos litros de solução?

Para efeitos de estudos de viabilidade do tratamento de Eucalipto em Autoclaves Ardode podemos considerar que a absorção de solução preservativa no eucalipto varia de 260 a 390 l/m³. Esta variação está relacionada aos seguintes fatores:

1. Espécies:

- Cloesiana;
- Tereticornis;
- Citriodora;
- Grandis;
- Dunni;
- Camaldulenses;

2. Idade;

3. **Teor de Umidade do eucalipto para o tratamento** (é importante que esteja entre 25% e 30%;

4. **Região de Crescimento;**

5. **Dimensões das peças**

A retenção de Ingrediente Ativo (I.A.) é padronizada para regulamentações do mercado entre consumidor e fabricantes. É medida em kg de I.A. por m³ de madeira conforme tabela abaixo:

RETENÇÃO	CATEGORIA DE USO / Eucalipto
4,0 kg/m ³	Não solo - não água - não estrutural
6,5 kg/m ³	Não solo - não água - fins estruturais
6,5 kg/m ³	Sim solo – sim água doce – não estruturais
9,6 kg/m ³	Sim solo – sim água doce – fins estruturais
40,0 kg/m ³	Sim água marinha – Moluscos e crustáceos

R.: O eucalipto trata apenas o alburno e as partes expostas do cerne, a retenção tem índices muito variados, depende da espécie, o ano ou idade, região e principalmente da umidade. Posso garantir que a melhor forma de identificar e certificar é abastecendo a autoclave com uma carga toda padronizada, exemplo, mourões 2,20 m, contar as peças, conferir a umidade de tratamento, fazer o tratamento, medir no tanque a absorção. Você identifica o nível antes do tratamento e mede a diferença, multiplica pela concentração aplicada, por exemplo 1,7% para retenção de 6,5 kg/m³ de I.A. O resultado você multiplica pela quantidade de Ingrediente Ativo, que no caso, vamos nos basear nos dados da Montana Química do Osmose k33 C que contém 60% de I.A. nos seus recipientes. Portanto em 1 litro de CCA contém 1,14 kg de I.A. Nota: é considerado que o CCA composto na solução depositada no tanque esteja diluída e homogeneizada, ok? Ficou dúvidas? Me chame no [whatsapp 47 99928 1557](https://www.whatsapp.com/chat?phone=551147999281557) Só clicar, eu respondo!

Eu sei o valor por litro do CCA, sei quantos litros de solução baixou no tanque, agora, como eu interpreto o custo e a retenção no tratamento?

R.: Bom, para dizer como interpretar o custo por m³ eu preciso informar, antes, que há regras e normas a serem seguidas na formulação da dosagem de solução preservativa. São regulamentações, padronizações a fim de assegurar a durabilidade da madeira tratada e segurança para o consumidor. Ex.: Madeiras de uso em áreas abertas, madeiras para áreas cobertas, madeiras para pontes e postes ou dormentes para ferrovias. Agora eu posso contar a você como calcular o custo por m³. Vou dar um exemplo logo abaixo,

- Vamos tratar mourões 2,20m com bitolas de 6 x 8
- Vamos aplicar uma concentração de 1,7% de CCA
- Fazendo a conta, cada mourão tem 0,0084 m³
- Vamos considerar 430 mourões na autoclave

$$430 \times 0,0084 = 3,6 \text{ m}^3 \text{ de madeira tratada}$$

No tanque, baixou 1.270 litros da solução preservativa

$$1.270 / 3,6 = 352,7$$

352,7 litros/m³ solução preservativa

A retenção desta madeira de eucalipto é de 352,7 l/m³

$$352,7 \times 1,7\% = 5,99 \text{ Litros de CCA}$$

1 litro de CCA = 1,14 kg de I.A (Bem misturado)

$$\text{então: } 5,99 \times 1,14 = 6,8 \text{ kg de I.A.}$$

**Retenção de Ingrediente Ativo
compatível**

Jorge Ardode
13/10/21

Considerações:

01 – Esta operação deve ser concluída com a retirada de amostras com uso da broca extratora e encaminhada para laboratório do fornecedor de CCA. O objetivo é confirmar a retenção mínima de 6,5 kg de I.A por m³.

Vamos considerar R\$ 40.000,00 (03/10/2021) um contentor CCA, divididos por 1.140 kg de I.A. temos: kg de I. A. = R\$ 35,08 resultado da experiencia

R\$ 238,54 por metro cúbico de madeira tratada.

Então o custo de CCA de cada mourão, 2,20 bitolas 6 a 8 ficou em R\$ 0,55 por peça. **03/10/2021 – Jorge Luiz**

Agora é preciso acrescentar consumo de água, energia elétrica, mão de obra, combustível, impostos e margem de contribuição.

Por estas e outras razões que sempre comento com o cliente da importância em avaliar as expectativas para equilibrar os custos. Escolher a máquina que permita facilidade na operação e atender as demandas. Crescer sustentavelmente.

Você vai avaliar seu público alvo e vai definir sua estratégia, sua qualidade e produtos, inclusive o corte. Isto vai permitir a seleção da sua madeira, seus recursos básicos e organização no seu pátio.

Quais os riscos e os cuidados na utilização da solução preservativa?

R: Os riscos estão limitados aos cuidados e obediências das regulamentações. Os operadores devem usar EPI's compatíveis com a atividade executada, como calçados, avental, máscara, luvas, capacete e óculos para evitar contato direto com o produto químico.

Quanto cabe de madeira de eucalipto roliço em uma autoclave?

R: Roliças preenche 50 % do volume bruto da autoclave.

Quanto cabe de madeira beneficiada ou serrada em uma autoclave?

R: Serrada preenche 75% do volume bruto da autoclave;

Seja sustentável, não desperdice materiais e nem polua o meio ambiente

TAMBOR X CONTENTOR



CONTENTOR 1.000 Litros - RECOMENDADO

As vantagens em adquirir o CCA em contentores são incomparáveis.

- Facilidade para movimentação com empilhadeira ou paleteira;
- Facilidade na transferência do CCA para o reservatório a fim de compor a receita;
- Precisão na leitura do volume disponível;
- Precisão na dosagem;
- O fornecedor recolhe o recipiente;

TAMBOR – nem um fornecedor de CCA recolhe os tambores, eles custam muito caro para descartar. Evite seu uso!

O sucesso do empreendimento vai depender diretamente da escolha do fabricante da autoclave, que ofereça um equipamento eficiente e capaz de atender os requisitos para entrega de madeiras com ótima qualidade ao consumidor. Outro fator importante é a definição do modelo ideal de autoclave com dimensões capaz de suprir a demanda e garantir um custo competitivo.



YouTube

[Assista nossos vídeos](#)