



Circular Técnica

Nº 11 - março de 1996

TRATAMENTO DE MOURÕES



Franz Joseph Stillner
(in Memoriam)
Luiz Carlos Tarasconi
Jane Maria Rollo Guaranha

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária
Secretaria da Ciência e Tecnologia
Rio Grande do Sul - Brasil

FEPAGRO NA INTERNET

Maiores informações sobre a FEPAGRO, sua área de atuação e relação completa das publicações, podem ser encontradas na HOME PAGE:

[kttp://www.procergs.com.br/rgs/fepagro.html](http://www.procergs.com.br/rgs/fepagro.html)



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-FEPAGRO

ISSN 0104 - 9097

CIRCULAR TÉCNICA, Nº 11

NOVEMBRO, 1998

TRATAMENTO DE MOURÕES

Franz Joseph Stillner (*in Memoriam*)

Luiz Carlos Tarasconi

Jane Maria Rollo Guaranha

Segunda Edição

PORTO ALEGRE, RS

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO
SETOR DE EDITORAÇÃO

Rua Gonçalves Dias, 570 - Bairro Menino Deus
90130-060 PORTO ALEGRE - RS/BRASIL

Fone: (051) 233-5411 Fax: (051) 233-7607

E-mail: fepagro@pro.via-rs.com.br

Primeira Edição – Tiragem: 1500 exemplares

Segunda Edição – Tiragem: 5000 exemplares

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - FEPAGRO
DIVISÃO DIFUSÃO DE TECNOLOGIA: Elenor Antonino Cassol - Coord.
Publicação editada pelo Setor de Editoração da FEPAGRO

COMISSÃO EDITORIAL: Volnei Antonio Conci - Coordenador

Mara Denise de Azambuja Severo, Sandra Maria Borowski,
Elizabeth Costa Lemos, Rosa Maria de Castro Teixeira,
Zélia Maria de Souza Castilhos

Assessoria da Comissão Editorial:

BIBLIOTECÁRIA: Nêmore Arlindo Rodrigues

REVISÃO DE PORTUGUÊS: Gilda Maria Marcelino

JORNALISTA: Hilda Gislaine Araújo de Freitas

ESTAGIÁRIA: Carolina Dapper Brazzalle

CAPA: Sergio Batsow (SAA/EMATER-RS)

CATALOGAÇÃO NA FONTE

634.0.84 Stillner, Franz Joseph
* Tratamento de mourões / Franz Joseph Stillner ; Luiz Carlos
Tarasconi ; Jane Maria Rollo Guaranha. – 2. ed. – Porto Alegre:
FEPAGRO, 1998.
18 p. – (Circular Técnica, 11)
ISSN 0104-9097

I Tarasconi, Luiz Carlos II Guaranha, Jane Maria Rollo
III FEPAGRO IV Título. V Série. 1. Madeira – Conservação
2. Mourão – Tratamento
x Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

STILLNER, Franz Joseph; TARASCONI, Luiz Carlos; GUARANHA, Jane Maria Rollo.
Tratamento de mourões. 2. ed. Porto Alegre: FEPAGRO, 1998. 18 p. (Circular
Técnica, 11)

SUMÁRIO

	Página
Introdução	5
Preservação de mourões pelo processo de substituição de seiva	6
Sobre o preparo dos mourões	7
Sobre o local de tratamento	8
Sobre a época de tratamento	9
Sobre o recipiente para o tratamento	10
Sobre os sais para o tratamento preservativo	11
Como preparar soluções	12
Sobre o tratamento preservativo	14
Sobre economia	15
Sobre durabilidade	16
Precauções	17



LABORATÓRIO DE PESQUISAS

TRATAMENTO DE MOURÕES

Franz Joseph Stillner¹
Luiz Carlos Tarasconi²
Jane Maria Rollo Guaranha³

INTRODUÇÃO

AGROPECUARISTA !

A presente Circular Técnica foi elaborada para divulgar e dar orientação sobre um tratamento preservativo conhecido como **Substituição de Seiva**.

Este processo é prático, não exige grande investimento e quando bem executado, dá à madeira grande durabilidade.

As espécies, altamente difundidas no Rio Grande do Sul, que podem ser tratadas através deste processo são: acácia-negra, eucalipto e pinus.

A acácia-negra tem como principais produtos a casca, rica em substâncias tanantes e a madeira usada como combustível, fabricação de celulose e de chapas de madeira aglomerada.

O eucalipto é usado para lenha, carvão, mourões, postes, construção civil, óleos essenciais, carpintaria e celulose.

O pinus é empregado na fabricação de móveis, carvão e celulose.

Sabe-se que as características da madeira destas três espécies são satisfatórias, mas que a durabilidade das mesmas é muito pequena quando empregadas sem um tratamento preservativo.

1. Quím. (*in Memoriam*)
2. Lic. Ciências Agric., Pesquisador da FEPAGRO / Equipe de Recursos Naturais - Porto Alegre
3. Eng^a Agr^a, Pesquisadora da FEPAGRO/Equipe de Recursos Naturais - Porto Alegre

Foi comprovado que o tratamento por substituição de seiva apresentou bons resultados quando aplicado nestas espécies, por isto descrevemos o processo nesta Circular.

PRESERVAÇÃO DE MOURÕES PELO PROCESSO DE SUBSTITUIÇÃO DE SEIVA

O processo de substituição de seiva baseia-se na substituição da seiva, que evapora através de uma solução de sais preservativos (produtos químicos misturados).

Tal processo só pode ser aplicado em árvores retas, com madeira roliça e verde e com poucos galhos ou nós.

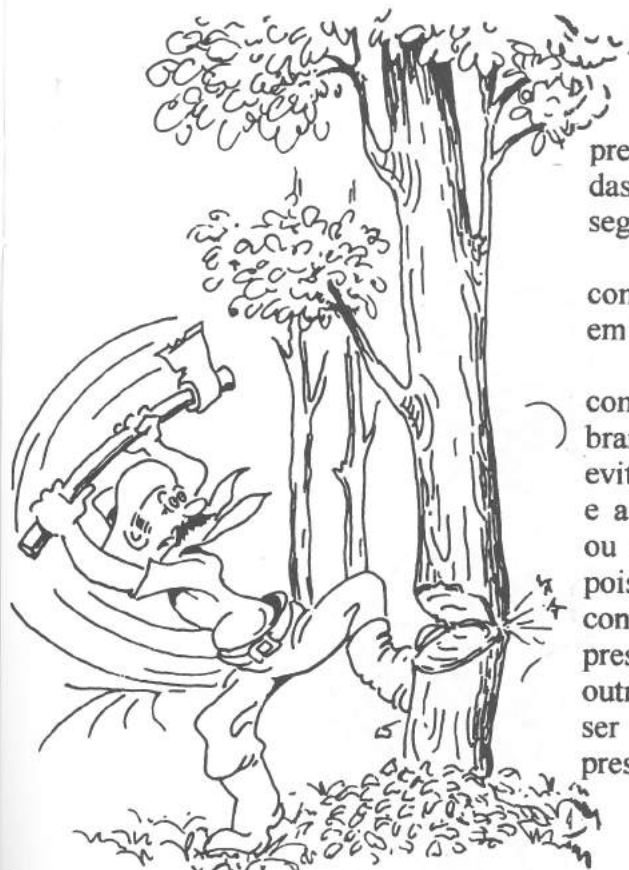


SOBRE O PREPARO DOS MOURÕES

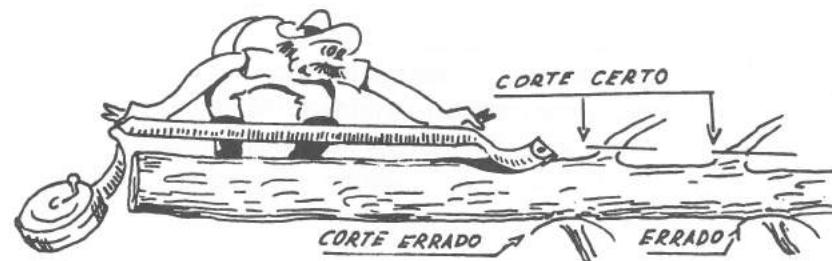
Os mourões devem ser preparados logo após o abate das árvores seguindo-se os seguintes passos:

1- Cortá-los no comprimento desejado, que fica em torno de 2 a 2,50 m.

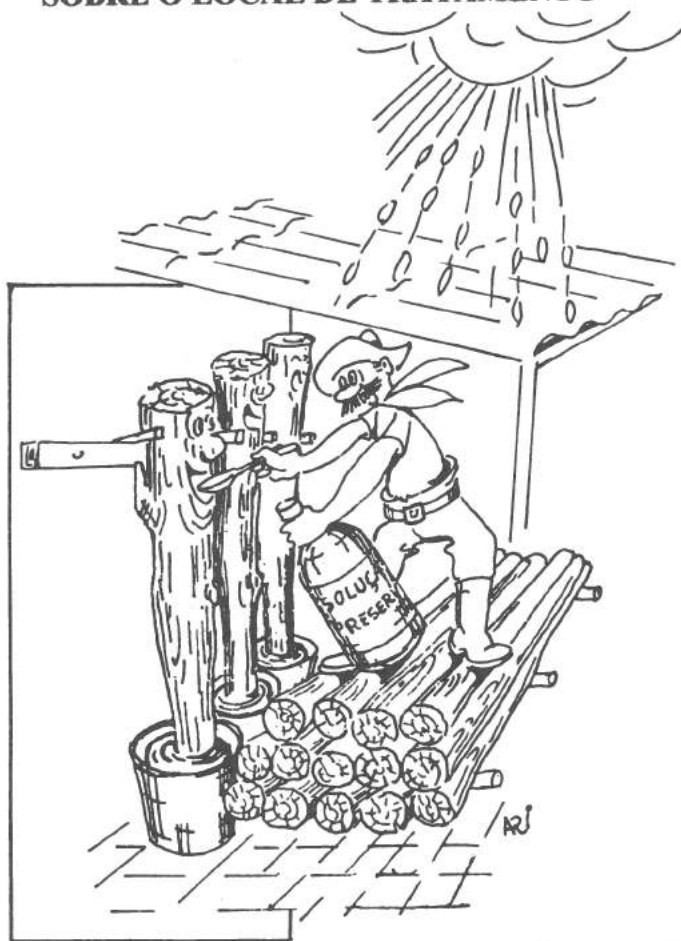
2- Descascá-los com cuidado, sem ferir o branco da madeira (alburno), evitando esmagamentos, cortes e a remoção dos nós fechados ou incompletamente fechados, pois estes interrompem os vasos condutores da solução preservativa. Furos, entalhes e outros beneficiamentos devem ser feitos após o tratamento preservativo.



**CUIDADO!
NUNCA FAÇA ASSIM.**



SOBRE O LOCAL DE TRATAMENTO



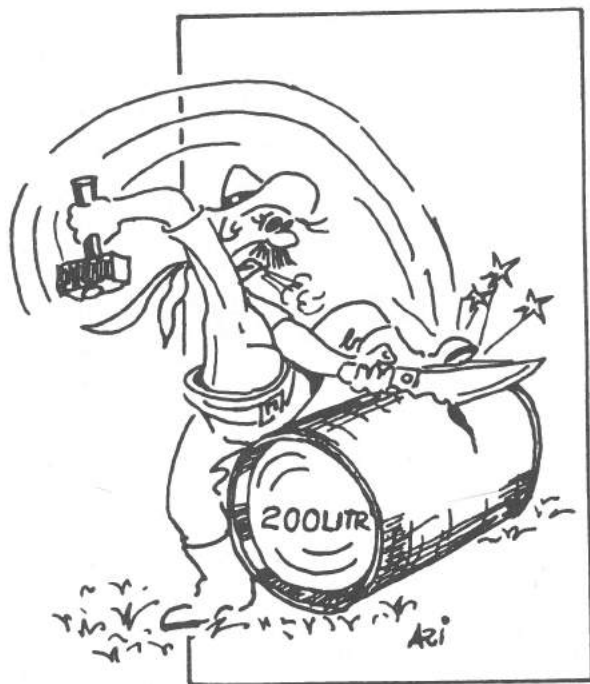
O local de tratamento deve ser bem ventilado e oferecer proteção contra chuva (telhado de zinco, palha, brasilit, barro), evitando-se com isto que os mourões sejam molhados e que conseqüentemente haja o acúmulo de água da chuva nos recipientes, o que interferiria na composição da solução.

SOBRE A ÉPOCA DE TRATAMENTO



O tratamento preservativo pode ser feito, no máximo, 24 horas após a derrubada das árvores, durante todo o ano. Apesar disto, recomenda-se fazer os tratamentos nas estações do ano em que a temperatura é mais elevada e o teor de umidade relativa é baixo. Já nas épocas frias e úmidas, a absorção da solução preservativa é muito lenta.

SOBRE O RECIPIENTE PARA O TRATAMENTO



O recipiente a ser usado neste tratamento deve ser bem vedado. Podem ser: baldes de ferro ou de plástico, tambores de ferro de 200 litros cortados ao meio em sentido transversal ou longitudinal, tanques de alvenaria com pintura asfáltica na parte interna.

SOBRE OS SAIS PARA O TRATAMENTO PRESERVATIVO



Para este tratamento preservativo são usadas misturas de sais solúveis em água na base de cobre, cromo, arsênio, boro, fluor e outros que podem ser adquiridos no comércio especializado.

Uma mistura prática, por não apresentar dificuldades no seu preparo, que pode ser empregada é a seguinte:

Sulfato de cobre ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 50%
Dicromato de potássio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) ou Dicromato de sódio ($\text{NaCr}_2\text{O}_7 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 50%

COMO PREPARAR AS SOLUÇÕES



As soluções devem ser preparadas seguindo-se os seguintes passos:

1 - Em primeiro lugar, em 100 litros de água dissolvem-se 1500 g de dicromato de potássio ou de sódio, em um recipiente adequado;

2 - Após, dissolvem-se mais 1500 g de sulfato de cobre, agitando-se a mistura por algum tempo, se for necessário, já que este produto moído é de dissolução lenta.

Para facilitar a dissolução do sulfato de cobre, coloca-se sobre o recipiente onde está a solução, um pedaço de tela de plástico e sobre esta o sulfato de cobre, que entrará em contato com o líquido.

A solução, depois de pronta, poderá ficar turva. Se for o caso, adicionam-se 5 a 10 ml de ácido sulfúrico ou o equivalente em solução para bateria, e então ela ficará acidificada perdendo o aspecto opaco.

A Tabela seguinte indica o número de mourões que podem ser tratados com 100 litros de solução .



Diâmetro médio do mourão (cm)	Número de mourões	ABSORÇÃO	
		H ₂ O/l	Produto/kg
6	34	2,94	88,20
7	26	3,84	105,20
8	21	4,76	142,80
9	18	5,55	166,50
10	16	6,25	187,50
11	14	7,11	213,30
12	13	7,69	230,70
13	11	9,09	272,70
14 e 15	10	10,00	300,00
16	9	11,11	333,33
17 e 18	8	12,50	375,00
19 e 20	7	14,28	428,40

Calculado para uma absorção de 16 kg de sal seco por m³ de madeira tratável.

SOBRE O TRATAMENTO PRESERVATIVO

Os mourões são colocados nos recipientes, previamente preparados, em posição vertical ou levemente inclinados, deixando-se um pouco de espaço entre eles (em torno de 1 cm) para que o líquido exerça uma influência mais eficaz.

Deve-se cuidar para que os mourões não caiam, amarrando-os no alto e prendendo-os nas travessas do teto do galpão.

Adiciona-se, então o volume de solução preservativa calculada para o tratamento dos mourões. Quando o recipiente não tiver capacidade para receber o volume total, deve-se repor solução à medida que a mesma é absorvida até completar o volume. Após a absorção de 3/4 partes da solução (9 dias) os mourões podem ser invertidos, ficando nesta nova posição até a absorção total do líquido (3 dias), obtendo-se com isto, uma boa proteção também do topo dos mesmos.



Quando o tratamento estiver concluído, recomenda-se deixar os mourões (que já estarão com coloração esverdeada) em secagem à sombra durante algum tempo (cerca de 30 dias), obtendo-se assim, uma diminuição do peso dos mesmos e uma fixação melhor dos sais preservativos na madeira.

SOBRE ECONOMIA



MOURÕES tratados, rendimento dobrado!

A conservação de boas cercas na propriedade é fundamental para a segurança da produção rural.

Isto se faz com mourões tratados e amarrados de boa qualidade.

Para reduzir gastos, que seriam dispendidos na aquisição de mourões, poupar mão-de-obra, que seria empregada na manutenção das cercas e principalmente para preservar as árvores da propriedade, deve-se tratar os mourões. Com isto ganha-se dinheiro e se conserva a natureza.

Para comprovar o exposto utilize a seguinte fórmula:

$$D = \frac{CI}{CF}$$

onde:

D = durabilidade

CI = custo inicial

CF = custo final

SOBRE DURABILIDADE



Tratando bem, sempre tem !

A durabilidade de um mourão tratado pelo processo de substituição de seiva poderá ser de 15 a 20 anos.

A comprovação se deu através da pesquisa realizada no campo de prova da Estação de Pesquisa e Produção de Encruzilhada do Sul da FEPAGRO, que teve início em 1972, e está sendo desenvolvida até a presente data.

PRECAUÇÕES

É necessário observar normas de segurança na manipulação dos sais preservativos para a madeira, devido a sua toxicidade.



É fundamental evitar o contato do produto com a pele, através do uso de luvas e com os olhos por meio de óculos de proteção. Da mesma forma, é aconselhável o uso de respiradores, a fim de impedir a inalação do pó.

O fumo e a ingestão de alimentos não são permitidos no galpão de tratamento dos mourões.

Os sais e as soluções deverão ficar longe do alcance das crianças e animais, mantendo-se cercado o galpão.

Finalizadas as tarefas, lavar as mãos com água e sabão, tomar banho e trocar de roupa.

Quando os mourões estiverem secos, não haverá mais problemas quanto ao manuseio e conseqüentemente quanto à toxicidade.

AGRADECIMENTOS

Ao Desenhista Ari Martins de Oliveira pela elaboração das ilustrações desta Circular Técnica.

CIRCULARES TÉCNICAS já publicadas:

- Nº 1 - Relação de doenças e agentes patogênicos em plantas olerícolas de interesse ao Mercosul. (1995)
- Nº 2 - Relação de doenças e agentes patogênicos em fruteiras de interesse ao Mercosul. (1995)
- Nº 3 - Dados de fenologia e produção de cultivares de ameixeira (*Prunus salicina* Lindl.). (1995)
- Nº 4 - Coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças de suínos. (2ª Edição) - (1995, 1ª edição e 1997, 2ª edição)
- Nº 5 - O controle correto do carrapato. (1995)
- Nº 6 - Manual da coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças em animais. (2ª edição) - (1995, 1ª edição e 1998, 2ª edição)
- Nº 7 - Recomendações para coleta e remessa de amostras de solo para análise de *Phytophthora* sp. (1995)
- Nº 8 - Comportamento de cultivares de pêssigo para mesa na Região da Serra do Nordeste do Rio Grande do Sul. (1996)
- Nº 9 - Milho pipoca. (1996)
- Nº 10 - Peixes de importância comercial capturados no Lago Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil. (1996)
- Nº 11 - Tratamento de mourões. (2ª edição) - (1996, 1ª edição e 1997, 2ª edição)
- Nº 12 - Sementes e mudas florestais nativas, exóticas e ornamentais. (1996)
- Nº 13 - Situação do rebanho gaúcho de aves, suínos e ruminantes no cenário nacional e seu estado sanitário. (1997)
- Nº 14 - Perdas reprodutivas em ovinos no Rio Grande do Sul: causas e soluções. (1997)
- Nº 15 - Mastite bovina: informações ao produtor. (1997)
- Nº 16 - Recomendações gerais para coleta e remessa de materiais para diagnóstico de doenças de plantas. (1997)
- Nº 17 - Estação de Pesquisa e Produção de Vacaria: histórico e contribuições à pesquisa agropecuária. (1998)