

PRESERVAÇÃO DA MADEIRA DE *Hovenia dulcis* ATRAVÉS DO MÉTODO DE SUBSTITUIÇÃO DE SEIVA.

LAÍSE GUERREIRO¹; KAUANA ENGEL²; ADRIELI THAIS DALLABRIDA²;
NIDRIA DIAS CRUZ²; EZEQUIEL GALLIO²; DARCI ALBERTO GATTO³.

¹Universidade Federal de Pelotas – laiseguerreiro.efl@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – kauanaeg@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – adry.dall@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas– nidria_cruz@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas– egeng.florestal@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas– darcigatto@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

A madeira é material construtivo renovável e tem seu uso diversificado na indústria, quando comparada com outros materiais se destaca por apresentar uma série de características, tais como: alta relação peso / força, baixo uso de energia no seu processamento e facilidade no seu desdobro. Neste contexto, os produtos e subprodutos de origem lignocelulósica, estão sendo cada vez mais utilizados, tanto na construção civil quanto nas propriedades rurais. Em contrapartida, por ser um material orgânico rico em carbono e oxigênio, a madeira apresenta susceptibilidade a deterioração e degradação por agentes biológicos.

A exploração de espécies nativas resistentes a organismos xilófagos, resultou na escassez destas. Paralelamente, com o aumento da consciência ecológica, surge a necessidade de preservar as florestas nativas. Deste modo, o setor madeireiro introduziu espécies exóticas de rápido crescimento, porém mais suscetíveis a degradação, tais como: *Eucalyptus* ssp., *Pinus* ssp., *Hovenia dulcis* entre outras (LEPAGE; MONTANGNA, 1973).

Hovenia dulcis Thunberg, sendo popularmente conhecida como “Uva Japão” árvore pertencente à família Rhamnaceae, nativa da China, apresenta característica de ser uma planta invasora, desse modo é comumente encontrada em propriedades agrícolas no sul do Brasil (CARVALHO, 1994). De acordo com Selle et al. (1993), a madeira de Uva Japão apresenta excelente característica para uso: na industrial (móveis, pisos, paredes) e no meio rural (moirões e energia).

Diante disso, a preservação de madeira surge como uma alternativa para ampliar a durabilidade natural da madeira de *Hovenia dulcis* e consequentemente aumentar sua vida útil. Portanto, os tratamentos preservativos tem a função básica de ampliar a resistência da madeira a degradação. Sendo assim, os métodos de tratamento podem ser classificados em virtude do uso de pressão durante a impregnação da solução preservante: não-industriais (sem pressão), e industriais (com pressão). Entre os métodos não-industriais se destaca o de substituição de seiva, em função de sua operacionalidade e baixo custo das instalações (FARIAS SOBRINHO et al., 2005).

Em síntese, a substituição de seiva consiste em substituir a seiva da madeira ainda verde pela solução preservativa. Atualmente, os produtos preservativos mais utilizados são: Arseniato de Cobre Cromatado (CCA) e o Borato de Cobre Cromatado (CCB). Portanto, levando em consideração que a madeira de *Hovenia dulcis* Thunberg será utilizada para produção de moirões, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a absorção do preservativo hidrossolúvel Borato de Cobre Cromatado (CCB), pelo método de substituição de seiva.

2. METODOLOGIA

2.1 COLETA DAS AMOSTRAS E PREPARO DOS MOIRÕES PARA RECEBER A SOLUÇÃO PRESERVANTE

O experimento foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Produtos Florestais, pertencente à Universidade Federal de Santa Maria, *Campus* de Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul, localizado na latitude de 27°23'41"S, longitude de 53°25'36"O, com elevação média de 481 m do nível do mar. O clima da região é do tipo Cfa segundo a classificação de Köppen.

Os dois moirões de *Hovenia dulcis* foram obtidas em uma propriedade particular no interior de Frederico Westphalen. Sendo que, o intervalo de tempo entre o corte dos moirões e o início do processo de substituição de seiva por CCB foi de 15 horas.

Com auxílio de ferramentas manuais, foi efetuada a remoção da camada de células cambiais (casca). Posteriormente, para evitar o acúmulo de água sobre o moirão foi realizado o corte em bisel. Desta forma, a Tabela 1 apresenta as dimensões dos dois moirões.

Tabela 1- Dimensões dos Moirões.

Código	Altura	Diâmetro
Moirão 1	1,75m	7,48cm
Moirão 2	1,72m	7,96 cm

Fonte: O AUTOR.

2.2 PREPARO DA SOLUÇÃO PRESERVANTE E TRATAMENTO PRESERVATIVO DOS MOIRÕES

O produto preservativo é normalmente encontrado no comércio brasileiro com o nome de Osmose CCB. Segundo a norma P - EB - 474 da ABNT, tem como princípio ativo o cobre, o cromo e o boro. Sua composição química é especificada:

Cromo hexavalente, calculado como CrO₃.....63,5%

Boro, calculado como B (elemento)10,5%

Cobre, calculado como CuO.....26,0%

A solução preservante CCB foi preparada na concentração 2% de ingredientes ativos, dessa forma foram pesados: 25,8g de sulfato de cobre, 10,4g de bicarbonato de sódio, 63g de cloreto de sódio, com o auxílio de uma balança digital de precisão, os três componentes estavam em forma sólida e foram misturados com 4,962L de água.

As peças foram dispostas verticalmente em galões de 5L, e foram adicionados 2,481L de preservativo, que corresponde à metade do líquido preservante preparado. Subsequentemente, os moirões foram dispostos de forma que houvesse aeração, a fim de facilitar e proporcionar uma boa evaporação da seiva. Finalmente, ocorreu a marcação do nível que estava à solução preservante no galão, com uma caneta Pilot.

A madeira permaneceu na solução preservativa, até a absorção total do líquido preservante, desta forma avaliou-se a taxa de absorção da solução pelos moirões da respectiva espécie, a cada dois dias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo MODES et al. (2011), por meio de métodos não industriais não é possível obter eficiência exigida pela Norma Brasileira Regulamentadora NBR 9480 da ABNT (1986). Onde estabelece, que nos tratamentos para madeiras de folhosas o produto preservativo deve penetrar totalmente o alburno.

Os moirões foram mantidos imersos na solução preservativa, sendo que quanto maior o período de imersão, mais produto foi impregnado. Observa-se que a absorção da solução preservante de CCB tem característica linear e decrescente.

PAES et al. (2007), em seu estudo sobre o tratamento preservativo de peças roliças de *Leucena* (*Leucaena leucocephala* (LAM.) DE WIT.) pelo método de substituição da seiva, afirma que o tempo de tratamento de seis dias, em função da penetração e retenção do produto preservativo nas peças, já seria o suficiente para garantir um bom desempenho da madeira tratada. Quando a para madeira de *Hovenia dulcis* foram necessários 12 dias. Neste contexto, a madeira de Uva do Japão tem uma pequena desvantagem, quando comparada com a *Leucena*, uma vez que as duas espécies são amplamente usadas na confecção de cercas nas propriedades rurais.

Os valores de absorção do preservativo, em cada um dos moirões, estão apresentados na Tabela 2. Onde podemos perceber que a maior absorção de preservativo ocorre principalmente nos primeiros dias da madeira imersa em solução. No entanto, os valores de absorção foram diferentes para os moirões da mesma espécie, devendo-se principalmente pelo fato de que as peças foram retiradas de povoamentos heterogêneos, não possuem mesma idade, além da heterogeneidade dos componentes internos da madeira.

Tabela 2- Valores de absorção da solução preservante.

Medições	Absorção (L)	
	Moirão 1	Moirão 2
1ª	2,43698	0,53102
3ª	1,97777	0,43447
5ª	1,39556	0,31379
7ª	0,87035	0,04827
9ª	0,17407	0

Fonte: O AUTOR.

Segundo MODES et al. (2011), o tratamento de substituição de seiva promoveu uma penetração adequada do produto na primeira porção analisada das peças, já quanto à posição mais próxima ao topo das mesmas foi verificada ausência do elemento analisado. A retenção superou o mínimo recomendado na posição próxima à base e região periférica dos discos.

Desse modo, para melhor elucidação e adequação dos resultados, as amostras deverão ser submetidas à retirada de discos e avaliadas nas posições comerciais da madeira, além de realizar a análise das características químicas da

madeira. Uma vez que, a análise foi apenas da quantidade absorvida de solução, os próximos parâmetros a serem analisados são: penetração que pode ser entendida como a profundidade que o preservativo penetra a madeira, tanto no sentido axial como no transversal, e a retenção que é a quantidade de preservativo que fica retida na madeira após o tratamento.

4. CONCLUSÕES

A madeira de *Hovenia dulcis* mostrou-se eficiente na absorção da solução preservante de Borato de Cobre Cromatado através do método de substituição de seiva. Apresentando-se como uma alternativa viável para tratar a madeira dentro de propriedades rurais, tanto por ser método rápido quanto por ser econômico.

Análises posteriores serão necessárias para a correta quantificação da porcentagem de retenção e penetração de cada componente químico do CCB na madeira.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9480**: Moirões de madeira preservados para cercas: especificação. Rio de Janeiro, 1986. 18 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **P-MB 790**: Penetração e retenção de preservativos em postes de madeira. Rio de Janeiro, 1973. 19 p.

CARVALHO, P.E.R. **Ecologia, silvicultura e usos da Uva-do-Japão** (*Hovenia dulcis*Thunberg) Colombo: EMBRAPA-CNPQ. 1994. 24p.

FARIAS SOBRINHO, D.W. **Viabilidade técnica e econômica do tratamento preservativo da madeira de algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw) D.C.), pelo método de substituição da seiva**. 2003, 53f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, 2003.

LEPAGE, E.S.; MONTAGNA, R.G. **Estudo de preservativo de madeira e processos de tratamentos: nota prévia**. São Paulo: Instituto Florestal, 1973. 14p. (Boletim Técnico, 7).

MODES, K. S. et al. Combinação de dois métodos não industriais no tratamento preservativo de moirões de *Eucalyptus grandis*. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 21, n. 3, p. 579-589, julho-setembro, 2011.

PAES, J. B. et al. Tratamento preservativo de peças roliças de leucena (*leucaena leucocephala* (lam.) De wit.) Pelo método de substituição da seiva. **Revista ciências agrárias**, Belém, n. 47, p. 231-246, janeiro-junho. 2007.

SELLE, G. L. et al. Influência de diferentes tipos de cobertura na germinação e sobrevivência de mudas de uva-do-japão. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 6, n. 4, p. 20-22, nov. 1993.