

DISSEMINAÇÃO DE TÉCNICAS NÃO CONVENCIONAIS DE ACABAMENTO DA MADEIRA VISANDO A AGREGAÇÃO DE VALOR AO PRODUTO FINAL

Raiana Augusta Grandal Savino Barbosa¹; Lucas Geovane de Medeiros Santana²; Victor Hugo Pereira Moutinho³

¹Estudante do Curso de Engenharia Florestal - IBEF - UFOPA; E-mail: rai_grandal@yahoo.com.br,

²Engenheiro Florestal - UFOPA. E-mail: lgeovanee@gmail.com; ³Docente do curso de Engenharia Florestal - UFOPA.

E-mail: victor.moutinho@ufopa.edu.br.

RESUMO: Os produtos de acabamento superficial têm a função de proteger e preservar o produto acabado, bem como torná-lo mais agradável sob o ponto de vista estético, nisto, o objetivo desde trabalho foi capacitar comunitários artesãos da FLONA do Tapajós ao uso de diferentes técnicas de acabamento superficial em madeira, possibilitando maior agregação de valor ao produto final, gerando outras linhas de produção além da geração de renda. As técnicas de acabamento utilizadas foram a aplicação de verniz à base de poliuretano (PU) e resina Epóxi para preenchimento de madeiras com irregularidades causadas por deterioração biológica. A partir disso, foi elaborada uma cartilha informativa abrangendo todos os informes dos produtos utilizados, entregue em oficina realizada com comunitários no km 117 da FLONA. Como resultado, notou-se que o PU intensificou a cor natural da madeira, além de também aumentar sua permeabilidade e acrescentar o brilho característico do verniz. Já o acabamento com resina Epóxi possibilita o preenchimento e posterior uso de peças de madeira que seriam descartadas por conta de sua aparência deteriorada, que não é considerada atrativa ao mercado consumidor. Os comunitários demonstraram grande interesse sobre os acabamentos e relataram que a finalização com PU será bem mais eficiente comparada com a que eles adotam atualmente. Com isso, a quantidade de madeira desprezada será reduzida e, em contrapartida, o leque de produtos oferecidos aos consumidores aumentará, bem como o fluxo de renda.

Palavras-chave: acabamento de madeira; movelaria; resina epóxi; verniz poliuretano.

INTRODUÇÃO

A indústria madeireira brasileira, além de concentrar-se em espécies exóticas, especialmente dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, é voltada para a produção de florestas de ciclos curtos, deixando, sobretudo os menores setores, como o de móveis, à parte de processos tecnológicos de produção. Leão e Naveiro (2009) classificam os móveis de madeira de uso comercial em três grupos: móveis retilíneos, móveis sob medida e móveis torneados. Os móveis retilíneos são confeccionados com madeira aglomerada, de superfície lisa e sem detalhes complexos de acabamento; os móveis sob medida, geralmente são confeccionados por micro e pequenas empresas que atendem sob encomenda e os móveis torneados são compostos de madeira maciça ou, em parte, madeira aglomerada. Estes dois últimos grupos geralmente são formados por empresas menores, compostas basicamente por familiares ou pessoas com alguma ligação social e atendem principalmente a demanda residencial.

A Floresta Nacional (FLONA) do Tapajós é uma unidade de conservação de uso sustentável, onde uma cooperativa gerenciada pelos comunitários atua no manejo florestal de impacto reduzido, promovendo a geração de renda no local, além de promover, conforme os princípios do manejo florestal sustentável, benefícios à comunidade. Entre as comunidades da FLONA, Pedreira, São Domingos e Tauari tradicionalmente trabalham com movelaria, onde também utilizam de madeira oriunda de resíduo florestal como matéria-prima, tanto para a confecção de móveis como nos produtos em marchetaria. Esta última linha de produção ganhou espaço mais recentemente com a certificação dos resíduos, uma vez que, por se tratarem de objetos menores, possibilitam o aproveitamento de quase toda a madeira.

Silva *et al.* (2009) explicam que, se destinada a móveis e outros produtos que necessitem de qualidade de superfície, um processo de usinagem da madeira melhora o desempenho em processos de acabamento superficial viabilizando economicamente esta operação. Por se tratar de um produto de natureza biológica, a madeira, assim como os produtos derivados dela, necessita de tratamento adequado para a proteção contra as intempéries ambientais, além das de uso. Com um acabamento satisfatório, tem-se como garantia a durabilidade e a estética do produto ao longo do tempo (SILVA, 2002). Os produtos de acabamento superficial têm a função de proteger e preservar o produto acabado, bem como torná-lo mais agradável sob o ponto de vista estético (SOUZA *et al.*, 2007).

A falta de competitividade na indústria de móveis residenciais, quando comparada aos maiores setores da indústria, aponta para causas como ausência de design próprio, falta de certificação da madeira, organização industrial excessivamente verticalizada e baixa eficiência dos processos de transformação da madeira em peças e

componentes. Esse quadro é mais evidente nos segmentos de móveis residenciais, confeccionados a partir da usinagem da madeira maciça (REMAD, 2007).

Haja vista que as etapas processuais finais são onde ocorrem a maior adição de valor ao produto final, a adição de novas técnicas baseando-se no mercado de alto padrão pode ajudar no desenvolvimento de empresas de menor porte, essas que muitas vezes perdem espaço para móveis de painel reconstituído. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi capacitar comunitários artesãos da FLONA do Tapajós, ao uso de diferentes técnicas de acabamento superficial em madeira, possibilitando maior agregação de valor ao produto final, gerando outras linhas de produção além da geração de renda.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para se agregar maior valor aos artefatos produzidos na comunidade da Pedreira, localizada na FLONA do Tapajós, deve-se utilizar de técnicas de acabamento superficial diferentes das usualmente aplicadas pelo comunitários, a citar aplicação de verniz à base de poliuretano (PU) e resina Epóxi com pigmentação fluorescente ou não em madeiras com irregularidades causada por deterioração biológica.

O PU é um verniz sintético incolor que tem por finalidade a selagem da madeira, além de ser mais rígido e resistente à abrasão que os seus correspondentes naturais e pode, também, ser aplicado na madeira após o acabamento desta com Resina Epóxi, que é um plástico termofixo (cuja rigidez não se altera com a temperatura) que endurece quando se mistura com um agente catalisador. Pode ser aplicada em sua forma “crua”, ou seja, transparente, ou pode adicionar-se pigmento fluorescente e fosforescente. O uso de Resina Epóxi é preferencial para madeiras com superfícies irregulares, sejam estas naturais, a exemplos de canais traumáticos ou mesmo madeiras atacadas por fungos e outros organismos xilófagos, que seriam descartadas. Tais irregularidades devem ser desobstruídas para receberem o preenchimento com a resina.

Uma vez dominada a metodologia de aplicação dos produtos utilizados no presente projeto, foram elaboradas cartilhas informativas com o passo-a-passo do preparo do espaço, materiais necessários para cada aplicação e também sobre a peça de madeira a ser aplicado o acabamento, além de todas as informações necessárias sobre como e onde encontrar os produtos utilizados. Definido isto, foi realizada, na movelaria do km 117 da FLONA, uma oficina intitulada “Oficina de disseminação de técnicas não convencionais para acabamento da madeira”, que contou com a participação de 11 comunitários artesãos para propagar o conhecimento acerca dos métodos de finalização, contando com entrega de certificados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto aos acabamentos

Para o PU, a peça de madeira utilizada para teste e amostra, sendo esta um painel composto por pedaços de madeira de diversas espécies, foram aplicadas duas demãos em sua segunda metade. Notou-se que o PU intensificou a cor natural da madeira, deixando mais nítida sua variação de tons, além de aumentar sua permeabilidade e, também, acrescentar o brilho característico do verniz. Guedes (2011) afirma que o uso de PU gera peças com boa resistência física e química, além de também possuir boa resistência ao calor e umidade.

Para o acabamento da madeira com resina Epóxi com pigmento, foram obtidos resultados demonstrados na figura 1.



Figura 1. Fases da aplicação da resina Epóxi com pigmento em peça de madeira atacada por agente xilófago

A peça de madeira utilizada para amostra havia sido atacada por organismos xilófagos. A imagem está dividida em quatro segmentos, sendo estes: A, o qual mostra a madeira sem nenhum tipo de acabamento, apenas com suas irregularidades lixadas para receber a resina; no B a resina com pigmento havia sido aplicada há 24 horas e já se apresentava completamente seca ao toque; no C a madeira havia sido lixada novamente e, com isso, todo o excesso de resina havia sido removido; por fim, no D, foi adotado como acabamento final uma camada de verniz à base de PU.

O acabamento da madeira com resina Epóxi possibilita o uso de peças de madeira que, em outros casos, seriam descartadas por conta de sua aparência deteriorada, que não é considerada atrativa ao mercado consumidor, embora sua resistência continue praticamente a mesma. Pode-se agregar valor a uma infinidade de objetos com este acabamento, a citar mesas, bancos, balcões, portas, entre outros. Desta forma, se diminui a quantidade de madeira desperçada pelos artesãos e se aumenta o leque de produtos oferecidos aos consumidores.

Quanto à extensão

O público atingido pelo trabalho consistiu na cadeia produtiva de móveis da FLONA Tapajós, podendo ser estendida também a outros artesãos com características de produção semelhantes. A pesquisa atinge ainda a comunidade acadêmica, principalmente a parcela ligada à tecnologia de produtos florestais e engenharia de materiais, promovendo a interdisciplinaridade.

Os dois métodos de finalização foram apresentados pela primeira vez aos comunitários durante a oficina, que demonstraram grande interesse sobre os acabamentos e relataram que a finalização com Poliuretano será bem mais eficiente comparada com a que eles adotam atualmente. Foi relatado também o frequente desperdício de peças de madeira por conta da existência de ocos ou biodegradações, o que será reduzido com a adoção da resina Epóxi entre seus aperfeiçoamentos.

CONCLUSÕES

Como conclusões, tem-se que as atividades realizadas no decorrer da oficina foram muito satisfatórias para ambas as partes. Além de ter sido possível disseminar o conhecimento acerca dos acabamentos estudados, foi introduzido um novo horizonte de perspectivas quanto ao acabamento e posterior destino dos objetos fabricados na movelaria.

AGRADECIMENTOS

À PROCCE/UFOPA, pela concessão da bolsa, ao colega Lucas Geovane pelo auxílio e ao professor Dr. Victor Moutinho pela orientação e todo apoio oferecido ao longo da elaboração deste trabalho.

REFERÊNCIAS

GUEDES, J. S. **Estudo e otimização do acabamento de orlas em tampos de mesas escolares**, 2011, 43p. Tese (Mestrado integrado em Engenharia Química) – Universidade do Porto, Portugal.

LEÃO, M. S.; NAVIRO, R. M. Fatores de competitividade da indústria de móveis de madeira no Brasil. **Revista da Madeira**, v.119, p.4-11, 2009.

LUCAS FILHO, F. C. **Análise da usinagem da madeira visando a melhoria de processos em indústrias de móveis**, 2004, 176p. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

REVISTA DA MADEIRA. Usinagem da madeira na indústria de móveis. **Revista da madeira** - edição nº108 - outubro de 2007. Disponível em: < http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1162&subject=Usinagem&title=Usinagem > Acesso: 18 jul 2016.

SILVA, J. R. M. **Relações da usinabilidade e aderência do verniz com as propriedades fundamentais do Eucalyptus grandis HILL EX. MAIDEN**, 2002, 204p. Dissertação (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Paraná.

SILVA, J. R. M.; MARTINS, M.; OLIVEIRA, G. M. V.; BRAGA, P. P. C. Parâmetros de qualidade da usinagem para determinação dos diferentes usos da madeira de *Eucalyptus* sp. **Revista Cerne**, v. 15, p. 75-83, 2009.

SOUZA, M. O. A.; SILVA, J. C.; DELLA LUCIA, R. M.; EVANGELISTA, W. V. Avaliação da madeira de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh e *Eucalyptus urophylla* S. T. Blake em ensaios de usinagem, visando à produção moveleira. **Revista Árvore**, Viçosa, v.33, n.4, p.751-758, 2009.

SOUZA, M. O. A; SILVA, J. C.; EVANGELISTA, W. V. Aplicação de acabamentos superficiais em madeira de *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh. e *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake visando ao uso na indústria moveleira. **Scientia Forestalis**, v.39, n.92, p.403-409, 2011.