

CONFECÇÃO DE UMA ESTANTE DE MADEIRA EM AMBIENTE VIRTUAL

FERNANDO DEVANTIER KOBER¹; ÉRIKA DA SILVA FERREIRA²

¹Universidade Federal de Pelotas – kobermil@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – erika.ferreira@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A madeira por ser um recurso orgânico, renovável e de diferentes características, apresenta vantagens competitivas a longo prazo em relações a outros materiais utilizado na construção civil e produção de móveis. Porém para obter o melhor resultado, a madeira necessita ser tratada com conhecimento básico em maquinário e materiais empregados.

Durante a usinagem da madeira, o conhecimento das propriedades e seu comportamento é importantemente fundamental para realizar sua correta usinagem, assim como na seleção da melhor espécie, dimensionamento, máquinas e ferramentas utilizadas (LUCAS FILHO, 2004). As propriedades mais relevantes a serem consideradas para iniciar a fabricação de peças de madeira são a massa específica, teor de umidade e presença de defeitos naturais da madeira.

Conforme SILVA (2002) a massa específica da madeira é o resultado de complexa combinação de seus constituintes internos. Ainda de acordo com Silva (2002) usinar madeira não é cortá-la somente, mas produzir uma forma objetivada quanto à qualidade de superfície e dimensões desejadas, já que o estudo de madeiras nativas utilizadas no segmento moveleiro é de fundamental importância no setor a fim de conseguir o melhor aproveitamento da matéria-prima, assim agregando na qualidade do produto final, reduzindo custos e avançando no uso sustentável.

SILVA (2005) evidencia o fato de, quando a madeira é empregada na fabricação de móveis, esquadrias e outros usos que necessitam de alta qualidade de superfície, a usinagem quando bem executada melhora seu desempenho durante processos posteriores como acabamento superficial, tornando a operação economicamente melhor.

O presente trabalho teve como objetivo a confecção de uma estante de madeira bruta, relatando o passo a passo da fabricação do objeto, caracterizando os processos e disponibilizando em ambiente virtual para auxiliar na difusão do conhecimento a população adquirido por meio do componente curricular Processos de Corte em Madeira.

2. METODOLOGIA

O projeto de criação de uma estante em madeira foi impulsionado por meio do Componente Curricular Processos de Corte em Madeira (15000031) ofertado pelo curso de Engenharia Industrial Madeireira da UFPel, cursado em calendário alternativo devido a Pandemia da Covid-19. Dessa forma a professora propôs o desenvolvimento de um artefato em madeira em ambiente virtual, e o acadêmico conseguiu por disponibilidade de espaço e acesso a determinadas ferramentas e acessórios desenvolver o produto fisicamente, no qual apresentará o passo a passo da confecção de um móvel simples em madeira.

Inicialmente foi utilizado um programa de desenho gráfico em 3D chamado *SketchUp*, assim foi realizado o primeiro esboço gráfico da peça inteira e os desenhos das peças que compõem o móvel (estante com prateleiras) a fim de ter melhor noção das dimensões e características, desta forma escolher a quantidade de madeira a ser utilizada e processo de construção, na Figura 1 pode-se visualizar o dimensionamento das peças e a estante.

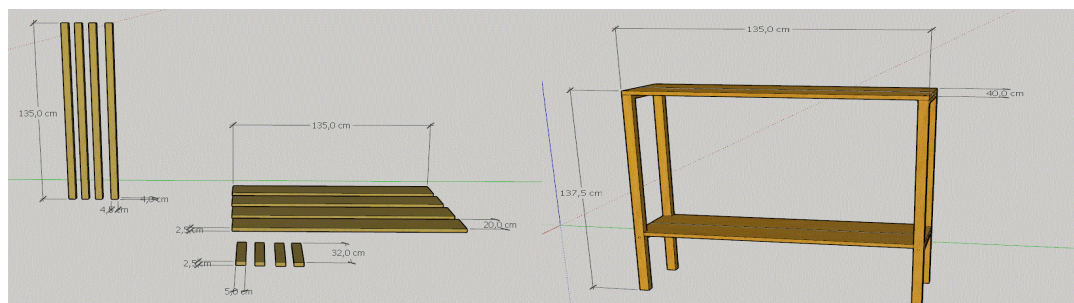


Figura 1 – Dimensões (cm) dos componentes do móvel e estante *SketchUp*.

Em virtude da disponibilidade, valores e necessidades, optou-se por madeira bruta de duas espécies, uma de gênero *Eucalyptus sp.* e outra *Pinus sp.*, proveniente de um comercio local da cidade de Camaquã – RS.

Após o esboço de modelagem gráfica no *SketchUp* foram adquiridas as seguintes peças de madeira:

- 2 tábuas de *Pinus sp.* - 20cm largura x 270cm de comprimento x 2cm de espessura;
- 1 sarrafo de *Eucalyptus sp.* - 540cm de comprimento x 4,5 de largura x 4cm de espessura;
- 1 sarrafo de *Eucalyptus sp.* - 540cm de comprimento x 5cm de largura x 2,5cm espessura.

Para o corte das tábuas e do sarrafo de 4,5 x 4,0cm utilizou-se um serrote realizando os cortes nos respectivos sentidos:

- Tábuas de *Pinus sp.* – Corte ortogonal de 0° – 90°, separando a peça em 2 metades com comprimento de 135cm;
- Sarrafo de *Eucalyptus sp.* 4,5 x 4 cm – Corte ortogonal de 90° - 90°, separando a peça inteira em quatro partes iguais com comprimento de 135cm.

Dando seguimento ao processo de confecção da estante, então para união das duas prateleiras que compõem a estante, confeccionou-se 4 peças de 2,5 x 5cm (A x L) com comprimento de 32cm. Tais peças foram utilizadas no centro das duas extremidades, no sentido de comprimento das tábuas, fixando-as paralelamente como pode-se observar na Figura 3.

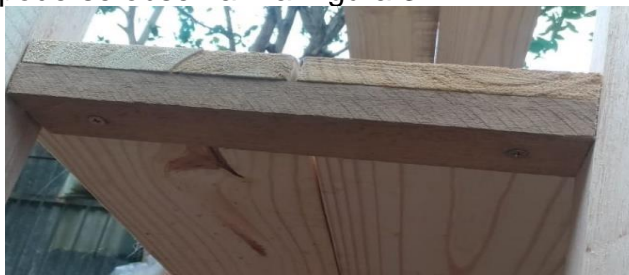


Figura 3 -união prateleira.

Para fixar os sarrafos nas tábuas, utilizou-se uma furadeira / parafusadeira de 650w, assim realizando furos com uma broca de 4 e 5mm, próprias para o tipo de uso e em seguida parafusando-os a madeira, foram empregados parafusos de 4cm e 8cm de comprimento.

Em relação aos 2 andares da estante, após serem criados, o andar 2º, topo da estante manteve-se o formato inteiro já que os pés serão presos abaixo, Figura 6. Já o 1º, Figura 7, nas extremidades de cada peça, onde os pés irão passar, fez-se os cortes medindo 4,5 x 4 cm, e com essas dimensões será possível alocar as prateleiras entres os pés da estante, mantendo uma linha harmônica.



Figura 6 - 2º andar topo da estante e 1º andar estante.

Todos os cortes realizados, foram efetuados com a ajuda de um serrote de uso comum. A montagem final da prateleira, iniciou-se pelo andar 2º, prendendo os pés na prateleira do topo nos cantos extremos inferiores da prateleira, iniciou-se com um furo no topo da região que o pé será alocado, e em seguida parafusou-se os mesmos com parafusos de 8 cm de comprimento como na Figura 9. Para o andar 1º, parafusou-se a prateleira lateralmente, furando o pé na mesma linha em que os sarrafos responsáveis pela união da prateleira estão alocados, utilizou-se parafusos de 8cm de comprimento, Figura 9. Ao todo, foi-se efetuado o total 20 furos e utilizou-se 20 pregos.



Figura 9 - Montagem do topo da estante e do 1º andar.

Com o artefato montado deu-se início ao acabamento final do móvel, nesta etapa foi utilizado um *Stain* preservativo. Na aplicação do *Stain*, optou-se por esse produto devido as características e proteção que irão oferecer ao móvel de madeira. Na figura 12 pode-se visualizar o *Stain* e o pincel utilizado na aplicação do produto. Por fim, após todos os procedimentos descritos acima, na figura 12 com a estante já finalizada, agora a única necessidade é de aguardar alguns dias para que o preservativo finalize a cura total.



Figura 11 - Stain preservativo Osmocolor Deck UV e pincel e artefato com acabamento final.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração a ordem cronológica das etapas desde a aquisição das peças, até o produto final, pode-se dizer que a madeira adquirida não possuía as melhores condições de manuseio. Observou-se certa dificuldade para realizar corte com o serrote na madeira tábua de *Pinus sp.* no sentido paralelo aos raios em relação ao sentido radial, demonstrando assim a influência da composição celular da madeira no desdobro.

No processo de furação e aparafusamento, observou-se nas peças de *Eucalyptus sp.* a diferença de resistência entre os sentidos radial e tangencial, e grande resistência em alguns locais que contém nós na madeira. Embora todas as adversidades encontradas no caminho, o objeto foi montado conforme o imaginado e a estrutura conseguiu aguentar o peso do próprio aluno sem aparentar deformações estruturais. O próximo passo é disponibilizar o vídeo com o passo a passo da produção para a difusão do conhecimento em plataforma virtual.

4. CONCLUSÕES

Conforme os resultados obtidos conclui-se que é possível a confecção de objetos simples de madeira com uso de matéria-prima bruta de fácil aquisição, isso considerando acesso ao maquinário básico para ser empregado e conhecimento da metodologia de corte e tratamento da madeira.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LUCAS FILHO, F. C. **Análise da usinagem de madeiras visando a melhoria de processos em indústrias de móveis.** 2004. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Santa Catarina, Florianópolis.

SILVA, J. C. **Caracterização da madeira de Eucalyptus grandis Hill ex. Maiden, de diferentes idades, visando sua utilização na indústria moveleira.** 2002. Tese (Doutorado) – Programa de pós-graduação em engenharia florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SILVA, J.R.M. **Influência da morfologia das fibras na usinabilidade da madeira de Eucalyptus grandis Hill ex Maiden.** Revista Árvore. v.29, n.3, p.479-487, 2005.