

SUORTE PARA *HEADSET* FEITO A PARTIR DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA DE BASE FLORESTAL COM TRATAMENTO PRESERVATIVO

NATHALIA FARIAS GOMES¹; AMANDA DE FREITAS CORRÊA²; MARIANA FIGUEIRA MACHADO³; MERIELEN DE CARVALHO LOPES⁴; DANIELI MAEHLER NEJELISKI⁵; ÉRIKA DA SILVA FERREIRA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – nathalia.univ@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – amanda.f.c2014@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – m.figueira.06@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – merielen-lopes@hotmail.com

⁵Instituto Federal Sul-rio-grandense – danielinejeliski@ifsul.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – erika.ferreira@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Com a alta demanda dos dias atuais de produtos que possuem como matéria-prima a madeira, houve sequencialmente um aumento de resíduos. Com isso, é necessário averiguar qual o descarte mais adequado, visto que empresas de base florestais podem gerar resíduos “limpos” ou com alguma formulação química.

Em uma serraria por exemplo, a madeira que sobra do processo de corte pode ser utilizado para compostagem como menciona MAIA (2003) e BUDZIAK et al. (2004), porém um painel de madeira reconstituída ou uma peça com algum tipo de tratamento ou impregnação já deve ter um cuidado maior, necessitando de uma carbonização em um ambiente adequado e controlado, a fim de não poluir o ambiente em volta como citado por HOERLLE et al. (2015) e SANTOS et al. (2020).

Posto isso, estudos recentes têm procurado formas de reutilizar esses resíduos que possuem algum tipo de tratamento, com o objetivo de diminuir o impacto ambiental. Segundo HOERLLE et al. (2015), madeiras tratadas com CCA - Arseniato de Cobre Cromatado, devem ter um descarte adequado, sendo ele a queima através do processo *Chartherm*. Não obstante, comenta que sua utilização para uso doméstico não é recomendado por possuir um alto nível de toxicidade.

Porém pelo fato de existirem esses tipos de resíduos e seus processos de reutilização serem complexos exigindo recursos de alto custo, nesta produção optou-se por produzir um pequeno artefato de madeira com tratamento preservativo CCA, tomando os devidos cuidados. Essa reutilização é caracterizada pelo seu baixo custo, sendo inclusiva socialmente, além de diminuir as concentrações de lixo nos aterros.

Deste modo, o presente trabalho tem por objetivo reutilizar resíduos de base florestal produzindo um pequeno artefato de madeira, apresentando à comunidade uma forma de reutilização de baixo custo, tendo a oportunidade de agregar valor ao resíduo.

2. METODOLOGIA

Para a construção deste artefato de madeira a base de resíduos florestais foi necessário utilizar duas aparas de madeiras da espécie de *Pinus* sp. tratadas com arseniato de cobre cromatado (CCA) de uma empresa de Camaquã - RS, onde a

peça que formará a base possuindo dimensões de 165mm x 90mm x 20mm, e a peça da haste vertical 35mm x 70mm x 260mm. Sequencialmente, utilizou-se o programa *SketchUp Free* para dimensionar o modelo do artefato.

Posteriormente, as peças brutas foram encaminhadas para o aplainamento utilizando o maquinário para que em seguida pudesse ser feito o corte de semicírculo na parte superior da peça vertical com uma serra tico-tico onde ficará apoiado o *headset*. No processo de lixamento das peças foi utilizada uma lixadeira de bancada portátil com uma lixa de grão 220, e para um acabamento mais fino, em seguida, lixou-se as peças com uma lixadeira portátil com lixa d'água de grão 250.

Antecedente à montagem da peça, foi feita uma gravação a laser do logotipo do curso - Engenharia Industrial Madeireira, e do Laboratório de Painéis de Madeira - LAPAM, por meio da parceria com o Laboratório de Experimentos em Prototipagem - LEP vinculado ao curso de Design do Instituto Federal Sul rio-grandense - Campus Pelotas.

Com relação ao encaixe foram efetuados dois furos com uma broca de 8mm em cada peça, e em seguida foram inseridas cavilhas de 8mm em cada orifício juntamente com cola branca para ajudar na fixação dos dois componentes. Para o acabamento final foi aplicado duas demãos de verniz realçador de veios de cor natural com pincel para dar mais brilho e durabilidade ao artefato, além de diminuir o contato do CCA com o ambiente externo, como no passo-a-passo mostrado na Figura 01.

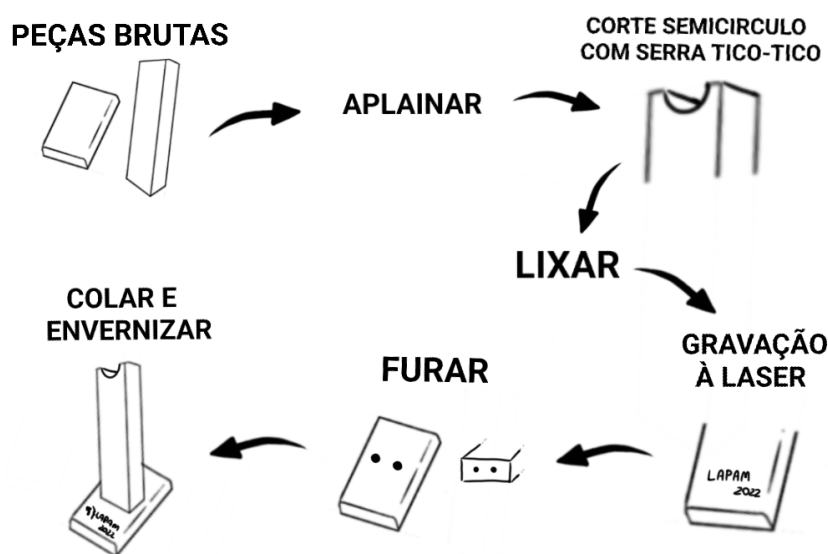


Figura 01: Passo-a-passo para produção do artefato.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O dimensionamento do suporte para *headset* que foi feito no *SketchUp Free* pode ser conferido na Figura 02 seguido de suas vistas frontal, lateral e superior respectivamente.

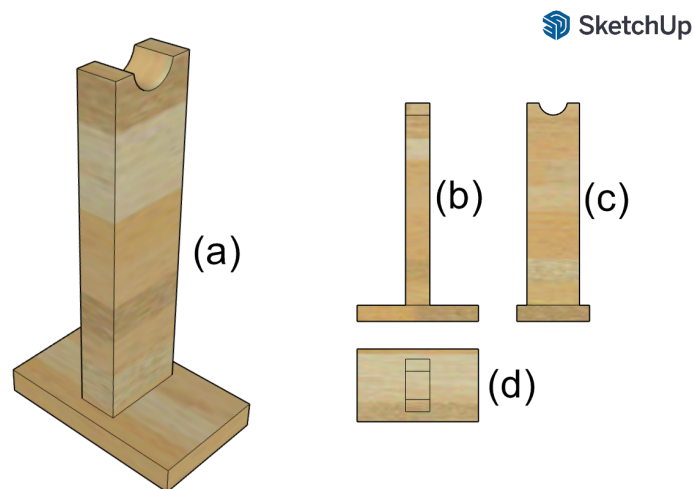


Figura 02: (a) Vista 3D; (b) vista lateral; (c) vista frontal; (d) vista superior.

As medidas utilizadas para a criação do objeto foram pensadas de acordo com os respectivos tamanhos dos resíduos escolhidos, uma vez que a prioridade é reutilizar o material e gerar a menor quantidade de resíduo possível. Deste modo, não houve corte nas peças, apenas o aplainamento e lixamento para o acabamento, além da furação para a fixação e o verniz para a maior durabilidade e brilho como já mencionado.

Como pode ser visualizado na Figura 03, o objeto concluído provou a concretização do objetivo, além de ser útil no local de trabalho.



Figura 03: Suporte para *headset* concluído.

O artefato de modo geral é simples e de fácil reprodução, sendo uma ótima alternativa para redução de resíduos de base madeireira. Porém como menciona SANTOS et al. (2022) e HOERLLE et al. (2015), madeiras tratadas com CCA

emitem toxicidade e deste modo recomenda-se fortemente que ao replicar essas técnicas para objetos domésticos se utilize madeiras livres desse componente. No caso do artefato produzido, utilizou-se verniz para aumentar o acabamento do produto, além de diminuir o contato do CCA ao manusear a peça.

4. CONCLUSÕES

Com isso, a inovação deste projeto consiste na criação de um artefato feito totalmente com resíduos de base florestal, a fim de gerar menos impacto ambiental, menor abate de árvores, como também agregar valor a um produto que anteriormente era descarte.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUDZIAK, C.R.; MAIA, C.M.B.F.; MANGRICH, A.S. Transformações químicas da matéria orgânica durante a compostagem de resíduos da indústria madeireira. **Química Nova**, Curitiba-PR, v.27, n.3, p. 399 - 403, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/MxQtjrrCky9dbhRhgsHLDNd/?lang=pt>. Acesso em: 8 ago. 2022.

HOERLLE, C.R.; BREHM, F.A.; MACIEL, E.F. Reciclagem da madeira tratada com arseniato de cobre cromatado - CCA. In: **4º SEMINÁRIO DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DO IFSUL**, 4., Sapucaia do Sul-RS, 2015. **Anais...** Sapucaia do Sul: Inovtec, 2015. p.270-283. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/308059348_RECICLAGEM_DA_MADEIRA_TRATADA_COM_ARSENIATO_DE_COBRE_CROMATADO_-_CCA. Acesso em: 18 ago. 2022.

MAIA C.M.B.F. **Acompanhamento do processo de compostagem da serragem de *Pinus taeda* pelas características químicas e espectroscópicas das substâncias húmicas em formação**. 2003. 166f. Tese (Doutorado em Química) - Curso de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48775/T%20-%20CLAUDIA%20MARIA%20BRANCO%20DE%20FREITAS%20MAIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 8 ago. 2022.

SANTOS, C.E.; CANDATEN, L.; SILVA, P.R.B.; TREVISAN, R. Madeira preservada com CCA: proficuidade, potencial deletério, toxicidade dos resíduos e tecnologias de recuperação. **Revista de Agronegócio e Meio Ambiente - RAMA**, v. 15, n.1, p.16, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/8871>. Acesso em: 8 ago. 2022.