

REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS FLORESTAIS E INDUSTRIAIS DE MADEIRA

Thaís Fantinel Malta¹

Alisson Melli de Loss²

Nirlene Cechin³

Resumo:

Percebe-se que os resíduos sólidos gerados nos processos da cadeia produtiva da madeira são um problema para o meio ambiente. Quanto mais informações e conhecimentos sobre a geração e as características desses resíduos, maiores serão as chances de uma utilização mais adequada desses materiais, bem como de melhoria da qualidade ambiental. Nesse sentido, a Componente Curricular Complementar de Graduação (CCCG), Resíduos Florestais e Industriais, teve por objetivos proporcionar a comunidade acadêmica do Campus São Gabriel e a sociedade conhecimentos sobre os impactos relacionados à geração de resíduos florestais e da cadeia produtiva da madeira, bem como sobre a importância e as alternativas tecnológicas da reutilização destes resíduos. No desenvolvimento das atividades do processo de aprendizagem dos discentes foram definidas três ações didáticas para complementar o ensino, sendo elas a criação da página em uma rede social, elaboração de um caderno didático, e uma exposição dos artefatos criados a partir da reutilização de resíduos da cadeia produtiva da madeira. Contudo conclui-se que as atividades desenvolvidas na CCCG Resíduos Florestais e Industriais proporcionaram a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Palavras-chave: Qualidade ambiental, Sustentabilidade, Manejo sustentável.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS FLORESTAIS E INDUSTRIAIS DE MADEIRA

¹ Aluno de graduação. thaifantinel@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. alissonmellodeloss@yahoo.com.br. Co-autor

³ Docente. nirlenecechin@unipampa.edu.br. Orientador



REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS FLORESTAIS E INDUSTRIAIS DE MADEIRA

1. INTRODUÇÃO

O setor florestal é responsável por uma ampla quantidade de resíduos de diversos tipos, os quais são provenientes de diversas atividades florestais e industriais.

De acordo com Koch (2012), a indústria moveleira utiliza como matéria-prima principal dos seus produtos, a madeira maciça, os painéis de madeira aglomerada, o MDF (*Medium Density Fiberboard*), entre outras. Esse tipo de indústria produz uma grande quantidade de resíduos de madeira nos seus processos produtivos, os quais não possuem um destino final ambientalmente correto. Cabe mencionar que os tipos de resíduos sólidos da indústria moveleira são constituídos, principalmente, por serragem, pó, maravalha e aparas de madeira e de painéis (CASSILHA ET AL., 2003).

Segundo a NBR 10004 (ABNT, 2004), os resíduos da madeira são considerados biodegradáveis e combustíveis e, quando estocados de maneira inadequada, podem apresentar elevada combustibilidade. Pelo fato de serem compostos de celulose, os resíduos são considerados como fonte de alimento para os cupins, servindo de focos de atração e disseminação desses insetos (LELIS, 2001).

Dentre os benefícios da utilização de resíduos de madeira, podemos destacar a criação de postos de trabalho com o emprego de mão-de-obra não-qualificada; a compatibilidade com pequenos investimentos; a conservação do meio ambiente e o incentivo à economia, pois agrega valor aos resíduos e proporciona novas fontes de renda para a cultura local (LOPES, 2009).

Pequenos objetos confeccionados com resíduos e apresentados como “reaproveitados” podem difundir a madeira e, segundo Abreu et al. (2009), valorizar o trabalho artesanal.

Pelo exposto, percebe-se que os resíduos sólidos gerados nos processos da cadeia produtiva da madeira são um problema para o meio ambiente. Quanto mais informações e conhecimentos sobre a geração e as características desses resíduos, maiores serão as chances de uma utilização mais adequada desses materiais, bem como de melhoria da qualidade ambiental.

Ademais, o reaproveitamento de resíduos oriundos de setores da cadeia produtiva da madeira vem se consolidando como uma prática importante para a sustentabilidade seja atenuando os impactos ambientais gerados pelos processos produtivos ou pela redução de custos na produção de bens e serviços.

Cabe dizer, diante do contexto apresentado, que o Curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Pampa, habilita profissionais que atuam, entre outras áreas, no estudo e no uso sustentável de recursos florestais e no manejo e conservação do meio ambiente. Nesse sentido, a Componente Curricular Complementar de Graduação (CCCG), Resíduos Florestais e Industriais, teve por objetivos proporcionar à comunidade acadêmica do Campus São Gabriel e à sociedade conhecimentos sobre os impactos relacionados à geração de resíduos florestais e da cadeia produtiva da madeira, bem como sobre a importância e as alternativas tecnológicas da reutilização destes resíduos.

2. METODOLOGIA

No desenvolvimento das atividades do processo de aprendizagem dos discentes foram definidas três ações didáticas para complementar o ensino, sendo as seguintes:

- Criação da página, Resíduos Florestais e Industriais - Unipampa, na rede social (Disponível em: <https://www.facebook.com/Res%C3%ADduos-Florestais-e-Industriais-Unipampa-274896292970575/>) – as publicações na página contêm informações obtidas nas aulas teóricas e em pesquisas bibliográficas realizadas pelos discentes. Contém informações a respeito das diferenças entre resíduos e lixo; da disponibilização adequada de lixo e de resíduos; dos tipos de resíduos florestais, industriais e urbanos oriundos da madeira; e de tecnologias utilizadas para o reaproveitamento de resíduos da madeira e seus derivados (compostagem, geração de energia, fabricação de peças decorativas e de utensílios).
- Elaboração de um caderno didático – cujo objetivo é servir como um meio de produção didático-pedagógica. As informações contidas no caderno didático foram inseridas pelos discentes, orientados pela docente da CCCG, com base nas notas de sala de aula e nas consultas em literatura especializada em resíduos da cadeia produtiva da madeira. A etapa de elaboração já foi concluída e, atualmente, o caderno está sendo revisado, pois estão sendo consideradas as normas de elaboração de trabalhos acadêmicos da Unipampa. Posteriormente, será realizada uma publicação digital do caderno em meio eletrônico.
- Exposição – anteriormente à data de realização da exposição, contando com a orientação da docente da CCCG e o auxílio de um técnico administrativo em educação com conhecimentos em marcenaria, os discentes confeccionaram mobiliários decorativos, artefatos e utensílios, a partir do reaproveitamento de resíduos florestais e de resíduos de MDF (doação de uma fábrica do setor moveleiro que fica localizada em São Gabriel). Durante a exposição foram projetadas em tela, a partir de um projetor multimídia, fotos e informações sobre os materiais, as ferramentas e os procedimentos utilizados na montagem das peças que estavam sendo expostas. Para ter uma percepção em relação ao conhecimento dos visitantes sobre a temática da exposição, foi aplicado um pequeno questionário exploratório que abordava três perguntas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As publicações realizadas na página Resíduos Florestais e Industriais - Unipampa apresentaram os resultados que estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1: Informações e dados referentes à página na rede social.

Informações	Número total
Visualizações das publicações	3.259
Curtidas da página	218
Seguidores da página	219
Visitantes que avaliaram a página com 5 estrelas	5
Cliques em publicações	151
Reações, comentários e compartilhamentos das publicações	42

Considerando as informações referentes à idade e gênero dos seguidores da página, foi possível constatar que 55% são mulheres e 45% são homens.

A faixa etária dos seguidores varia de 13 até mais de 65 anos e o maior número de seguidores está na faixa dos 18 aos 24 anos, onde 26% são mulheres e 15% são homens.

A cidade com o maior número de seguidores é São Gabriel, RS (111 seguidores).

A página alcançou seguidores no Brasil, no Uruguai e na Nicarágua.

O número de cidades alcançadas no Brasil corresponde a 35 no estado do Rio Grande do Sul, 5 em São Paulo, 2 na Bahia, 2 no Mato grosso do Sul, 2 no Paraná e 1 no Maranhão. No total, foram alcançados 6 estados no país.

Em relação às pessoas alcançadas, 52% são mulheres e 48% são homens e a faixa etária de maior alcance varia dos 18 aos 24 anos.

Considerando o número total de visualizações, é possível observar que ainda é pequeno o número de curtidas, o número de seguidores e de compartilhamentos das publicações. Diante disso, percebe-se que há a necessidade de atualizar as publicações com conteúdos relevantes, para que estes números se tornem mais expressivos.

A elaboração do caderno didático possibilitou aos discentes a ampliação de seus conhecimentos uma vez que estes, além de utilizarem as informações adquiridas em aula, também realizaram consultas em outros meios acadêmicos que continham informações relevantes dos conteúdos programáticos da CCCG.

O caderno didático apresenta uma linguagem dialógica, possibilitando o fornecimento de informações relevantes, além de servir como fonte de consulta bibliográfica para os diversos tipos de trabalhos acadêmicos.

A exposição foi realizada no dia 29 de junho de 2017, das 9 horas às 21 horas, no Espaço Cultural do Campus São Gabriel (Figura 1).



Figura 1. Exposição de mobiliários decorativos, artefatos e utensílios confeccionados com resíduos de madeira. (2017).

Durante a exposição compareceram 102 membros da comunidade acadêmica do Campus São Gabriel, sendo que, entre esses, 88 responderam ao questionário.

Na pergunta referente à “qual sua opinião sobre o reaproveitamento de resíduos das indústrias madeireiras”, 85% dos entrevistados responderam que acham essa iniciativa de extrema importância, essencial e até mesmo necessária. Segundo estes, o reaproveitamento diminuiria a quantidade de material descartado no lixo, evitando a poluição do meio ambiente. Diminuiriam, também, os gastos com a coleta de resíduos e a necessidade de locais para descartes dos mesmos. Foi citado que essa iniciativa incentiva à educação ambiental possibilita a geração de renda com a valorização desses produtos e proporciona um ganho mútuo entre a

população e o meio ambiente. Diretamente, 7% dos entrevistados citaram a necessidade de incentivos nessa área, 5% não responderam a pergunta e 3% não possuíam opinião formada, justamente por não ter conhecimento quanto ao assunto.

Sobre a pergunta “gostariam que fosse ofertado algum curso sobre o reaproveitamento de resíduos”, 97% responderam que gostariam e 3% que não gostariam. Não foi possível saber por quais motivos alguns dos visitantes não teriam interesse na oferta de cursos, uma vez que os mesmos não fizeram esclarecimentos nas suas respostas.

Considerando a pergunta “gostariam que fossem ofertados cursos sobre quais tipos de resíduos”, 31% dos entrevistados não souberam responder, 15% citou a madeira, 15% resíduos em geral, 13% resíduos florestais, 8% resíduos de marcenaria, entrando aqui o reaproveitamento de móveis velhos, 7% resíduos industriais, entrando aqui a marcenaria, celulose e papel, 4% resíduos de serrarias, 3% resíduos urbanos, 2% vidros e 2% resíduos agrícolas e de compostagem. Embora a maioria dos visitantes tenha respondido sobre quais cursos seriam de sua preferência (69%), é possível que o restante não tenha respondido devido a não ter os conhecimentos necessários sobre que tipos de materiais seriam considerados resíduos. Há também que ser considerado que 3% já haviam respondido, anteriormente, não ter interesse nos cursos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a Universidade é uma Instituição de Ensino Superior que busca gerar e transmitir conhecimentos para os seus discentes e para a sociedade, as atividades desenvolvidas na CCCG Resíduos Florestais e Industriais proporcionaram a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

A criação da página permitiu que algumas pessoas viessem a ter algum conhecimento a mais sobre a Unipampa e o Curso de Engenharia Florestal, uma vez que o alcance da mesma foi além da metade sul do estado.

A participação de discentes na elaboração do caderno didáticos possibilitou aos mesmos o aprimoramento com relação à escrita, uma vez que havia essa necessidade.

Durante a exposição, também ficou evidente o interesse demonstrado pelos visitantes em obter informações sobre como foram confeccionados os mobiliários decorativos, artefatos e utensílios a partir do reaproveitamento de resíduos de madeira.

Atualmente, nos diversos meios de comunicação, entre estes o digital, muito tem se falado e mostrado sobre o reaproveitamento de peças antigas ou com defeitos, de embalagens e de outros tipos de materiais, uma vez que a preocupação com a qualidade ambiental vem crescendo constantemente.

Entretanto, a divulgação de informações, com base em conhecimentos técnicos e científicos, sobre o reaproveitamento de resíduos da cadeia produtiva da madeira tem ficado mais atrelada aos meios de publicações didáticas. Sendo assim, ao final deste trabalho ficou o entendimento de que as Universidades e as empresas e indústrias do setor florestal podem se unir para promoverem a divulgação destas informações nos meios de comunicação tradicionais e também na mídia.

5. REFERÊNCIAS

ABREU, L. B.; MENDES, L. M., SILVA, J. R. M. Aproveitamento de resíduos de painéis de madeira gerados pela indústria moveleira na produção de pequenos objetos. Revista Árvore, v. 33, n. 1, p. 171-177. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004 [acesso em 5 de set 2017]. Disponível em: <http://www.v3.eco.br/docs/NBR-n-10004-2004.pdf>.

CASSILHA, A. C.; POSLASEK, C. L., JUNIOR, E. F. C., DA SILVA, M. C., & ENGATTO, S. N. F. Indústria moveleira e resíduos sólidos: considerações para o equilíbrio ambiental. Revista Educação & Tecnologia, Periódico Técnico Científico dos Programas de Pós-Graduação em Tecnologia dos CEFETs - PR/MG/RJ, p. 1-22, 2003.

KOCH, M. R. Gestão de resíduos sólidos de uma indústria de aglomerados e moveleira – um olhar para a sustentabilidade. 126f. 2012. Dissertação (Mestrado em Ambiente e desenvolvimento), UNIVATES, Lajeado, RS. 2012.

LELIS, A. T. Manual de biodeterioração de madeiras em edificações. São Paulo: IPT, 2001. 54p.

LOPES, C. S. D. Desenho de pequenos objetos de madeira com resíduo da indústria de processamento mecânico da madeira. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente – InterfacEHS. V. 4, n. 3, 28 p. 2009.