

CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS GERADOS EM DUAS MOVELARIAS DO POLO MOVELEIRO INDUSTRIAL DE PARAGOMINAS/PA

Ana Carolina Resende Maia¹; Conceição Nayara Lima Santiago ¹; Saly Takeshita Yamaguti ¹.

*Campus Paragominas, Universidade Federal Rural Da Amazônia (UFRA), Paragominas/PA, Brasil. * e-mail dos autores correspondentes: anacarolinaresendemaiar@gmail.com conceicaonayaralimasantiago@gmail.com*

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi caracterizar os resíduos gerados em movelarias do município de Paragominas/PA. O estudo foi realizado em duas movelarias localizadas no polo moveleiro industrial, onde a Movelaria A utiliza a madeira como matéria-prima principal e a Movelaria B utiliza o MDF. A caracterização foi realizada através de levantamento de dados do funcionamento das movelarias, quantificação dos principais resíduos gerados e as formas de descarte adotadas. Como resultado obteve-se que a produção de resíduos na movelaria que trabalha apenas com madeira foi maior quando comparada com a geração dos resíduos de MDF. Os principais resíduos gerados foram maravalha, pó de serra, cavacos, fita de borda e pedaços de MDF. Também foi observado que o descarte era feito a céu aberto e com queima inadequada. Conclui-se a necessidade de orientações que auxiliem estes pequenos empreendimentos no gerenciamento adequado destes resíduos.

Palavra-chave: madeira; MDF; reaproveitamento.

CHARACTERIZATION OF GENERATED WASTE IN TWO FURNITURES FACTORY IN PARAGOMINAS/PA INDUSTRIAL FURNITURE POLE

Abstract: The objective of this work was to characterize the waste generated in furniture factories in Paragominas/PA. The study was carried out in two furniture located in the industrial pole, where Furniture A uses wood as the main raw material and Furniture B uses MDF. The characterization was carried out through data collection on the functioning of furniture factories, quantification of the main waste generated and the forms of disposal adopted. As a result, it was found that the production of waste in furniture that works only with wood was higher when compared to the generation of MDF waste. The main residues generated were wood shavings, sawdust, chips, edge banding and pieces of MDF. It was also observed that the disposal was done in the open and inadequate burning. It is concluded the necessity of guidelines that help these small enterprises in the proper management of this waste.

Keywords: wood; MDF; reuse.

1. INTRODUÇÃO

Resíduos são materiais que passaram pelo processo de produção consumindo matérias-primas e insumos, utilizando mão de obra, causando desgaste nos equipamentos e ferramentas, participando dos custos fixos da empresa, mas que não se tornaram produtos, com isso, não possuem valor agregado (1). E por não possuírem tal valor, na maioria das vezes são depositados de maneira errônea no ambiente.

Mediante a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010 dos resíduos sólidos (2), toda e qualquer empresa ou atividade que há geração de resíduos são obrigadas a darem um destino ecologicamente correto ao resíduo gerado. Segundo esta mesma lei, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), também prevê programas de prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como principal proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos que visam propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e, ainda, a destinação ambientalmente adequada dos “rejeitos”.

Diante disso, encontrar um destino correto para os resíduos de madeira é um desafio que há anos está sendo discutido, e poucas alternativas são viáveis para as marcenarias, principalmente as de pequeno porte, pois exige que a empresa faça um estudo e um planejamento considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos que são gerados (1).

Para os resíduos de MDF e de acordo com a NBR 10004 (3), que trata da definição e classificação dos resíduos sólidos, levando em consideração os riscos potenciais que os resíduos acarretam para o meio ambiente e a saúde humana, os resíduos de MDF são considerados perigosos (Classe I), pois, são aqueles que oferecem risco ao meio ambiente e a sociedade. De acordo com essa classificação, necessitam de uma destinação especial, o que acaba encarecendo esta etapa (4). Também é observado o descarte inadequado em aterros sanitários de Classe II, aumentando o risco de contaminação do solo e dos lençóis freáticos, diminuindo a capacidade e a vida útil do aterro.

Tendo essa preocupação com o meio ambiente e a forma de descarte desses tipos de resíduos, esse trabalho teve como objetivo caracterizar os resíduos gerados em duas marcenarias do polo moveleiro industrial de Paragominas/PA.

2. MATERIAIS E METÓDOS

O estudo foi realizado no Polo Moveleiro Indústrial na cidade de Paragominas/PA. Foram selecionadas duas movelarias para o levantamento de dados, denominadas de: Movelaria A – utiliza

madeira como matéria-prima principal e Movelaria B – utiliza MDF como matéria-prima principal, no período de novembro a dezembro de 2019.

Inicialmente foi realizada a caracterização das moveleiras, identificando o tipo de produto confeccionado, matéria-prima utilizada, tipos de resíduos e forma de descarte. Para identificação dos resíduos gerados adotou-se a caracterização e classificação de resíduos baseados nos estudos realizados por (1), classificando resíduos em cavacos, maravalhas e pó de serra. Para quantificação dos resíduos, baseou-se na metodologia adaptada por (5), onde foi utilizado um recipiente de plástico de volume conhecido (balde de 60L).

Após a coleta dos dados, foi realizada análise de possíveis alternativas de uso para os resíduos gerados nas moveleiras, pois como mostra a Lei 12.305/2010 em seu Art. 9º, na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Visto isso, constata-se que a melhor maneira de tratar os resíduos, seria buscar métodos para a reutilização dos mesmos ou incinera-los de modo adequado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Movelaria A funciona desde o ano de 2017, possui quatro funcionários e produz principalmente mesas, cadeiras, armários, móveis rústicos, sob encomenda ou linha de produção. As principais espécies utilizadas são: ipê, cedro, freijó, cumaru e coração de negro. Possui máquinas como esquadrejadeira, desengrossadeira, plaina desempenadeira, tupia de mesa, serra fita, lixadeira de fita, torno e uma serra destopadeira, sendo a moveleira com mais produção de resíduos. A forma de descarte é realizada a céu aberto, queima e entrega esporádica da maravalha para granjas do município.

A Movelaria B funciona desde o ano de 2015, possui 6 (seis) funcionários, produz principalmente móveis planejados sob encomenda e utilizam o painel MDF e compensado em sua produção. Possui máquinas como coladeira de borda, esquadrejadeira de precisão, plaina desempenadeira, refiladora de borda e seccionadora. O descarte dos resíduos é realizado com queima a céu aberto.

Os principais resíduos gerados pela Movelaria A foram maravalha, pó de serra e cavaco e pela Movelaria B foram, pó de MDF, fita de borda e pedaços de MDF (Figura 1 e 2).



a) Maravalha



b) Pó de serra



c) Cavaco

Figura 1: Resíduos gerados pela moveleira A.



a) Pó de Mdf



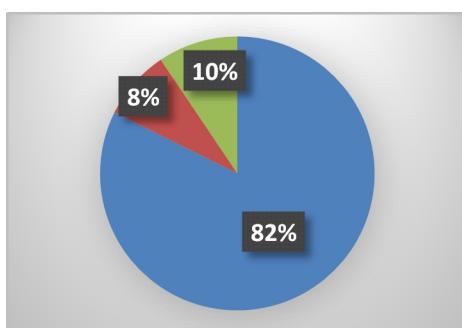
b) Fita de borda



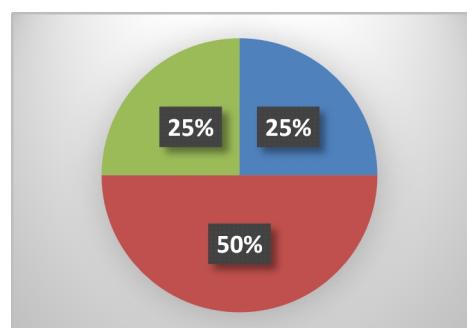
c) Pedaços de MDF

Figura 2: Resíduos gerados pela moveleira B.

Na Moveleira A, o total de resíduos gerados durante o período de coleta dos dados foi de 70 baldes, sendo que o principal resíduo gerado foi a maravalha com 82% do total. Já na Moveleira B, a quantidade registrada foi de 08 baldes, e o principal foi o pó de serra, representando 50% do total conforme mostra a Figura 3. Vale ressaltar que este volume varia ao longo do ano, sendo maior no período do verão por conta do aumento das demandas de ambas moveleiras.



Moveleira A



Moveleira B

Figura 3: Quantidade de resíduos gerados nas Moveleiras A e B; onde na moveleira A: Azul – Maravalha 82%; Verde – Cavacos 10%; Vermelho – Pó 8%. Moveleira B: Azul – Pedaços de MDF 50%; Verde – Fita de borda 25%; Vermelho – Pó de MDF 25%.

Constatou-se que ambas as moveleiras realizam o descarte dos resíduos de maneira inadequada, não seguindo a Lei 12.305/2010, pois são descartados a céu aberto, queimados ou depositados em aterros, assim gerando danos ambientais.

A partir deste levantamento, fica evidente a necessidade de orientação e oferta de capacitação para estes profissionais entenderem a importância da implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que trata-se de um documento obrigatório para licenciar uma indústria. O PGRS possibilita às empresas um planejamento e monitoramento da sua produção visando o melhor gerenciamento dos processos produtivos e do destino dos resíduos, tudo isso planejado de acordo com perfil da cadeia produtiva da empresa e sendo inserido gradativamente (1). A conscientização é o primeiro passo, assim como sugestões de alternativas como produção de artesanato de madeira e objetos de decoração seria uma opção para obterem uma renda extra ou até mesmo abrir uma cooperativa de resíduos, onde possibilitaria uma nova alternativa de renda para outros setores econômicos.

Um exemplo de aproveitamento é a serragem, material que possui altos níveis de absorção, e um ótimo isolante térmico, sendo um produto utilizado em locais com criação de animais e bastante comum em chãos de estábulos ou grangeiros; outra opção seria a compostagem desses resíduos de madeira; já para os resíduos da moveleira de MDF ou pedaços de madeira, seria ideal para o artesanato, com a confecção de objetos educativos e decorativos.

4. CONCLUSÃO

Os principais resíduos gerados pela Marcenaria A foram maravalha, pó de serra e cavacos. Na Marcenaria B foram pó de MDF, fita de borda e pedaços de MDF. A forma de descarte de ambas moveleiras é inadequada, sendo queimada a céu aberto ou dispostas em aterros, com a necessidade de programas que auxiliem estes pequenos empreendimentos no gerenciamento adequado destes resíduos.

5. REFERÊNCIAS

- [1] NOLASCO, A. M.; ULIANA, L. R.; Gerenciamento de resíduos na indústria de pisos de madeira: resíduos industriais. Piracicaba. 2 ed. São Paulo: 2014.p.07/12.
- [2] BRASIL. Lei N. 12.305, Política Nacional de Resíduos Sólidos, de 2 de Agosto de 2010.
- [3] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro-RJ, 2004.



[4] KOZAK P.; CORTEZ A.; SCHIRMER W.; CALDEIRA M.; BALBINOT R. Identificação, quantificação e classificação dos resíduos sólidos de uma fábrica de móveis. *Revista Acadêmica de Ciencias Agrárias e Ambiental*, Curitiba, v 6, n. 2, p. 203-212, abr./jun. 2008.

[5] CHICHORRO, J. F.; BATISTA, T. R. Aproveitamento de resíduos de pequenos empreendimentos madeireiros em Jerônimo Monteiro – ES. *Nativa*, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 66-72, 2017.