



Foto/Photo: Syda Productions (Adobe Stock)

O texto a seguir é uma publicação da revista bilingue Uniso Ciência, da Universidade de Sorocaba, para fins de divulgação científica.

The following story is part of the bilingual magazine Science @ Uniso, published by the University of Sorocaba, for the purpose of scientific outreach.

*Acesse aqui a edição completa/
Follow the link to access
the full magazine:*



PESQUISADORA ANALISA SETOR MOVELEIRO e propõe modelo de negócios

RESEARCHER ANALYZES FURNITURE MAKING INDUSTRY and proposes business model

Por/By: Marcel Stefano

Foto/Photo: Paulo Ribeiro (arquivo/archive)

Reúso de matéria-prima e redução de custos estão entre as vantagens
Advantages include the reuse of raw material, as well as cost reduction

Ideias criativas, design inovador, baixo custo de produção, produtos acessíveis ao consumidor final e oportunidade de abertura de novos negócios. Essas foram vantagens identificadas em um modelo de negócio apresentado na pesquisa “Uma proposta para aplicação do conceito de Ecodesign e Economia Circular na indústria moveleira”, que, como o nome já diz, teve como base o Ecodesign e a Economia Circular. A pesquisa foi feita pela designer de interiores Marcela Lopes Mendes, que teve como proposta apresentar uma alternativa para as indústrias moveleiras que diminuam o impacto ambiental causado pelo descarte incorreto das sobras de chapa de madeira.

Para fazer o estudo e elaborar um Guia de Estruturação de Negócio, a pesquisadora foi a campo, visitou empresas de pequeno e médio porte do setor e aplicou questionário a empresas mais restritas, que não permitiram uma visita técnica em suas dependências. Os dados obtidos são de cinco empresas do setor moveleiro do Sul e Sudeste do País. O objetivo foi analisar a viabilidade de replicação e implementação do conceito de reaproveitamento da sobra de matéria-prima do setor moveleiro por empresas do mesmo setor.

“As indústrias moveleiras há décadas estão em desenvolvimento crescente no Brasil, através de processo de extração da madeira por meio da **SILVICULTURA** e da produção dos painéis em Fibras de Média Densidade (em inglês *Medium Density Fiberboard*) e Partículas de Média Densidade (em inglês *Medium Density Partibleboard*)”, conhecidos popularmente no mercado brasileiro como MDF e MDP. “O custo da produção de móveis ficou mais acessível, justificando a tendência gradativa. O aumento do consumo consequentemente gera o aumento de resíduos. As indústrias moveleiras no Brasil em sua maioria são de pequeno e médio porte, muitas têm estrutura familiar e/ou processos pouco industrializados e com poucas informações sobre métodos sustentáveis de direcionar os resíduos”, diz Mendes.

Creative ideas, innovative design, low production cost, affordable products for the final consumer, and an opportunity to create new businesses. These were advantages identified in a business model presented as part of the study “A proposal for the application of the concepts of Ecodesign and Circular Economy in the furniture industry,” which, just as the name implies, was based on Ecodesign and Circular Economy. The research was carried out by the interior designer Marcela Lopes Mendes, whose proposal was to present an alternative for furniture industries to reduce the environmental impact caused by the incorrect disposal of leftover wood sheets.

In order to conduct her study and prepare a Business Structuring Guide, she did field research, visiting small and medium-sized companies in the sector, and applying a questionnaire to those companies that did not allow a technical visit to their premises. The data obtained refers to five companies in the furniture sector, in the South and Southeast regions of the country. The goal was to measure how viable it would be to replicate and implement the concept of reusing leftover raw materials from the furniture sector by companies in the same sector.

“For decades, furniture industries have been thriving in Brazil, through a wood extraction process called **FORESTRY**, and also due to the production of wood panels known as Medium Density Fiber boards and Medium Density Particle boards,” popularly known in the Brazilian market as MDF and MDP. “The cost of furniture making has become more accessible, thus justifying the gradual trend. The increase in consumption consequently generates an increase in waste though. Most furniture industries in Brazil are small and medium-sized, and many have a family structure and/or little industrialized processes, so there is little information on sustainable methods of managing waste,” Mendes says.

PARA SABER MAIS: O QUE É SILVICULTURA?

Ciência que se dedica ao estudo dos métodos naturais e artificiais de regenerar e melhorar os povoamentos florestais e que compreende o estudo botânico das espécies, além da identificação, caracterização e prescrição da utilização das madeiras (*Oxford Languages and Google*).

TO KNOW BETTER: WHAT IS FORESTRY?

A science dedicated to the study of natural and artificial methods of regenerating and improving forests, which comprises the botanical study of species, besides the identification, characterization and indications of how to properly make use of wood (source: *Oxford Languages, Google*).

Para mostrar novas formas de produção a empresas do setor moveleiro, Mendes se baseou nos conceitos de Ecodesign e Economia Circular. “O Ecodesign é o pensar diferente, é estudar formas, materiais, cores, projetar, prototipar, criar, obter resultados e analisar. Refazer esse ciclo quantas vezes for necessário corrigindo os erros antes mesmo do projeto criar vida e se tornar um produto, sistema, serviço ou processo”, explica. Por sua vez, o conceito de Economia Circular se respalda no conceito dos 3Rs: reduzir, reutilizar e reciclar. “Reduzir é ter produtos e processos já projetados para consumir a menor quantidade possível de recursos naturais. Por sua vez, o reúso é considerado o processo de retorno ao estado normal em outro momento, seja de um produto inteiro ou de partes de um produto, de seus componentes. Por fim, a reciclagem é a reintrodução no ciclo produtivo de determinados materiais que comumente seriam descartados. O aproveitamento desses materiais pode originar uma nova cadeia produtiva de novos produtos.”

A designer de interiores diz que a economia circular é sem dúvida o melhor modelo de desenvolvimento econômico com respeito ao meio ambiente e saúde humana visto até hoje. Segundo ela, o relatório *The Circularity Gap*

In order to showcase new possibilities of production to companies in the furniture sector, Mendes based her work on the concepts of Ecodesign and Circular Economy. “Ecodesign means thinking differently, it is the study of shapes, materials, and colors in order to make a plan, to prototype, to create, to achieve results, and to assess these results. It means going over this cycle as many times as necessary, correcting mistakes even before the project comes to life and turns into an actual product, system, service, or process,” she explains. In addition, the concept of Circular Economy is supported by the concept of 3Rs: to reduce, to reuse, and to recycle. “To reduce means designing products or processes that consume the least possible amount of natural resources. To reuse means putting an entire product (or parts of it, its components) to use again, at a different occasion. Finally, to recycle means reintroducing certain materials, which would normally be discarded, back into the production cycle. Using these materials can lead to a new productive chain, of brand new products.”

The designer stresses that, when it comes to the environment and to human health, circular economy is the best model of economic development

Report, realizado pela *Circle Economy* em 2015, mostra que somente 9% da economia global é circular, o que representa menos de 10% das 92,8 bilhões de toneladas de recursos naturais que são explorados, e que para mudar essa realidade é preciso o comprometimento de empresas, fabricantes, consumidores e governos, buscando o desenvolvimento sustentável e melhorias para as próximas gerações.

A visita técnica e a resposta aos questionários evidenciaram vários dados à pesquisadora, como o fato de as empresas usarem maquinário e softwares padronizados, o que possibilita uma catalogação sistêmica entre as empresas para o uso de sobras do MDF. “Os dados também apresentam que a sobra de MDF é um dos principais resíduos nas indústrias apresentados pelas cinco empresas, mostrando a necessidade de tomada de ação efetiva para diminuição dos resíduos a serem descartados. A destinação do resíduo é bem diferente entre as empresas, visto que as mais estruturadas têm

available so far. According to her, who quotes The Circularity Gap Report (published by the Circle Economy in 2015), only 9% of the global economy is circular, which represents less than 10% of the 92.8 billion tons of natural resources that are exploited. In order to actually change this reality, it would be required to rely on the commitment of companies, manufacturers, consumers, and governments, all seeking sustainable development and improvements for the next generations.

From the field research and the responses to the questionnaires, the researcher obtained critical information, such as the fact that companies use standardized machinery and software, which makes it possible for companies to share a systemic cataloging for the use of leftover MDF. “It was also found that leftover MDF is one of the main kinds of residue when it comes to the five companies considered, evidencing the need to take effective action to reduce waste. Waste disposal



A designer de interiores Marcela Lopes Mendes, autora da pesquisa
The interior designer Marcela Lopes Mendes, author of the study

acordos com empresas de coleta de resíduos ou fabricantes, possibilitando que os materiais sejam destinados à incineração; enquanto a empresa menor utiliza container (caçamba) de construção civil com custo próprio, destinado para aterro autorizado pela prefeitura local.”

Pesquisa tem como base os conceitos de Ecodesign e de Economia Circular

Mendes conclui que “a partir dos resultados coletados, considera-se a hipótese que é possível aplicar um modelo de negócio às empresas para reutilização das sobras de MDF com o propósito de diminuir o impacto ambiental sem prejudicar o desenvolvimento industrial”.

A partir do estudo, a pesquisadora propõe um modelo de negócio para o setor em que haja parceria entre a indústria, o designer que cria um novo negócio e o cliente. A indústria dilui seus custos ao vender suas sobras ao designer, que irá usar matéria-prima sem custo, uma vez que a chapa já foi paga integralmente pelo cliente consumidor do primeiro produto. Isso faz com que os custos do designer sejam 50% menores, o que possibilita novos negócios. Por fim, o cliente tem produtos de qualidade e baixo custo, além de proporcionar um consumo consciente, com redução de descartes no meio ambiente.

GUIA DE ESTRUTURAÇÃO DE NEGÓCIOS

Com a preocupação de que sua pesquisa não ficasse só no campo teórico, a pesquisadora desenvolveu um Guia de Estruturação de Negócio Ecodesign voltado para as indústrias, designers, sociedade e meio ambiente. O Guia tem como finalidade apoiar na formação de negócios por

varies quite a lot depending on the company, as the more structured ones have agreements with waste collection companies or manufacturers, allowing the materials to be properly disposed for incineration; the smaller company considered in the study, on the other hand, uses a civil construction container, destining its waste to an authorized landfill.”

The study is based on the concepts of Ecodesign and Circular Economy

Mendes concludes that “based on the results obtained, it should be possible to apply a business model for companies to reuse leftover MDF, thus reducing the environmental impact without jeopardizing industrial development.”

Based on the study, the researcher proposed a business model that comprehends a partnership between the manufacturer, the designer who creates a new business, and the client. Firstly, the manufacturer dilutes its costs by selling its leftovers to the designer, who will then have raw material available at no cost, since the boards have already been paid in full by the customer of the original product. This makes the designer’s costs 50% lower, which enables new businesses. Ultimately, the final customer has quality products available at low cost. It also promotes conscious consumption, reducing waste disposal into the environment.

BUSINESS STRUCTURING GUIDE

Assuring that her study would not be limited to a theoretical approach, the researcher developed an Ecodesign Business Structuring Guide aimed at manufacturers, designers, society, and the environment. It is a guide that aims at supporting the creation of business through the application of



meio da aplicação de conceito de Ecodesign e Economia circular. Como ferramenta, o Guia de Estruturação de Negócios Ecodesign apresenta os principais tópicos para estruturação deste modelo de negócio, permitindo ser adaptado de acordo com as particularidades de cada empresa, seja incluindo ou alterando algum item, de forma simples, para que seja de fácil compreensão e aplicação, mesmo para as indústrias com menos recursos. O guia está dividido em cinco categorias macro: sistema, estrutura, produção, financeiro e projeto, que formam a base principal da estrutura. Um quadro com o Detalhamento das Estruturas de Negócio pode ser encontrado na própria dissertação.

the concept of Ecodesign and Circular Economy. As a tool, the guide presents the main topics when it comes to structuring this business model, allowing one to adapt elements by simply adding or changing items, according to the particularities of each company, so that it is easy to understand and to actually be put into practice, even for manufactures that have fewer resources available. The guide is divided into five macro categories: system, structure, manufacturing, finances, and design. A chart with the Details on Business Structures can be also found as part of the thesis itself.

Com base na dissertação “Uma proposta para aplicação de conceito de ecodesign e economia circular na indústria moveleira”, do Programa de Pós-Graduação em Processos Tecnológicos e Ambientais da Universidade de Sorocaba (Uniso), com orientação do professor doutor Daniel Bertoli Gonçalves e aprovada em 07 de agosto de 2020.

Acesse o texto completo da pesquisa em português:

Follow the link to access the full text of the original research (in Portuguese):



Seja para divertir-se ou para estudar, os alunos têm muitas opções de jogos de tabuleiro na Luderia, também parte da biblioteca. Whether for fun or for studying, students have many options of games at the Boardgames Lab, also part of the library.

Foto/Photo: Fernando Rezende