



**FABRICAÇÃO DE UMA ESTANTE DE PAÍNEL DE OSB UTILIZANDO
CONCEITOS DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E DE
DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO**

**MANUFACTURE OF AN OSB PANEL RACK USING CONCEPTS OF
STRATEGIC PLANNING AND PRODUCT DEVELOPMENT**

Adriano Dias Moreira¹

Andressa Ribeiro Sanches Pereira²

Elis Regina Arruda Leite³

Frederico Manochio Veríssimo⁴

Gabriel Rodrigues Servino Neves⁵

Jhenifer Suellen Melo Tomaz⁶

Letícia Rossetto Belazi⁷

Juliane Navas Leoni⁸

Sueli Souza Leite⁹

Priscilla Aparecida Vieira Moraes¹⁰

Sergio Ricardo Mazini¹¹

¹ Graduando em Engenharia de Produção, UNITOLEDO, 2017.

² Graduanda em Engenharia de Produção, UNITOLEDO, 2017

³ Graduanda em Engenharia de Produção, UNITOLEDO, 2017

⁴ Graduando em Engenharia de Produção, UNITOLEDO, 2017

⁵ Graduando em Engenharia de Produção, UNITOLEDO, 2017

⁶ Graduanda em Engenharia de Produção, UNITOLEDO, 2017

⁷ Graduanda em Engenharia de Produção, UNITOLEDO, 2017

⁸ Mestre em Engenharia de Produção, UNESP, 2014

⁹ Mestre em Engenharia Mecânica, UNESP, 2016

¹⁰ Mestre em Engenharia de Produção, UNINOVE, 2013

¹¹ Mestre em Engenharia de Produção, UNESP, 2011

RESUMO: Atualmente a indústria moveleira é muito ampla, pois há diversidades de: materiais, *design* e utilidade, variáveis que ampliam o mercado consumidor. A empresa Aimara Móveis Planejados, criada a fim de participar do projeto integrador do curso de Engenharia de Produção, teve por objetivo fabricar uma estante. Para isto, realizou etapas do Planejamento Estratégico e Processo de Desenvolvimento do Produto, as quais foram fundamentais, na construção da estante de painel sustentável de OSB, que mostrou-se funcional, versátil, resistente mecanicamente e com *design* atrativo.

Palavras-chave: Planejamento Estratégico; Planejamento e Desenvolvimento do Produto; OSB

ABSTRACT: Currently the furniture industry is very wide, because there are diversities of: materials, design and utility, variables that broaden the consumer market. The company Aimara Móveis Planejados, created to participate in the integrative project of the Production Engineering course, had the objective of manufacturing a shelf. In order to achieve this, it carried out the Strategic Planning and Product Development Process steps, which were fundamental for the construction of OSB's sustainable panel shelf, which proved to be functional, versatile, mechanically resistant and attractive in design.

Key-word: Strategic Planning; Product Planning and Development; OSB

1. INTRODUÇÃO

O surgimento da empresa moveleira tem origem antiga, quando carpinteiros e artesãos produziam móveis, utilizando ferramentas arcaicas em um sistema de produção totalmente manual, o qual se tornou mecanizado com o avanço tecnológico ao longo dos anos. Com isto, permitiu a padronização do processo e os ganhos de escala, de maneira que os móveis deixaram de ser produtos artesanais para tornarem-se industrializados (FERREIRA et. al, 2009).

Atualmente, a indústria de móveis classifica-se como tradicional, com tecnologia de produção consolidada e amplamente segmentada nos critérios: tipo de material predominante no processo produtivo; funcionalidade do produto; forma organizacional do processo produtivo e *design* utilizado. Logo, o dinamismo tecnológico desta indústria é determinado pelo aprimoramento do *design*, pelas máquinas e equipamentos utilizados no processo produtivo e pela introdução de novos materiais (FARINA, 2003).

O setor engloba diversos materiais, no entanto, observa-se a tendência mundial das empresas em substituir madeiras nativas, devido às restrições ecológicas, por madeiras reflorestáveis, chapas e painéis de madeira reconstituída (ARMANDO & FILHO, 2009).

Dentre estes painéis há o OSB (*Oriented Strand Board*), formado a partir de partículas de madeira orientadas e coladas com resina a prova de água, sendo prensadas a quente. Sua aplicação é abrangente, sendo útil para construções *framing*, forros, paredes e divisórias, laje seca, estrutura de móveis, embalagens etc. (MALONEY, 1996).

Os problemas ambientais não somente fizeram a indústria se adaptar a produção com novos materiais, como também, interferiu no comportamento de alguns consumidores, os quais compram produtos com consciência ambiental. Este tipo de consumidor, tende a aumentar no mercado, e muitas empresas, sabendo disto, investem no *marketing* verde ou ambiental, responsável por identificar, antecipar e satisfazer as necessidades dos clientes e da sociedade, de forma lucrativa e sustentável (PEATTIE, 2003).

Torna-se, então, de necessária importância fazer o gerenciamento do processo produtivo, para que o móvel satisfaça os requisitos do mercado. E para isto, além do *marketing* verde, conceitos de gestão, como Planejamento Estratégico (PE) e Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP) são fundamentais.

O conceito do Planejamento Estratégico foi introduzido na metade dos anos 60, mediante as ideias do prof. Igor Ansoff, dos pesquisadores do *Stanford Research Institute* e dos consultores da McKinsey Consulting Co, os quais propuseram a aplicação da metodologia gerencial para direcionar a empresa no mercado, especificando sua cultura, funções, atribuições, visão, missão e valores (TAYLOR, 1975).

No entanto, sua aplicação isolada mostra-se insuficiente, afinal não se trabalha somente com as ações táticas e operacionais. Mas sim, de maneira integrada e articulada com todos os planos práticos e operacionais, como os encontrados no Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP) (CHIAVENATO, 2009).

O modelo de PDP é definido como um conjunto de atividades, as quais acarretam em diversas vantagens para o processo de desenvolvimento de produtos, pois analisam as necessidades do mercado e restrições tecnológicas da empresa, além de especificar a projeção e o ciclo de vida do produto (ROSENFELD et al., 2006).

Com o objetivo de aplicar estes conceitos importantes na prática, o Centro Universitário Toledo propôs ao 5º semestre de Engenharia de Produção, a criação de uma empresa de móveis e de um produto, interligando para isto as disciplinas de Processo de Desenvolvimento do Produto, Planejamento Estratégico e Processo de Fabricação e Construção I.

2. OBJETIVO

Criar uma empresa no segmento moveleiro aplicando os conceitos de Planejamento Estratégico (PE) e Processo de Desenvolvimento do Produto (PDP), para produzir uma estante versátil, funcional e sustentável.

3. MATERIAS E MÉTODOS

3.1. Empresa Aimara Móveis Planejados

Por meio de reuniões com os diretores administrativo, de operação, financeiro, meio ambiente, de qualidade, comercial e de *marketing*, decidiu-se criar a Aimara Móveis Planejados, uma empresa responsável por fabricar móveis utilizando materiais sustentáveis e com *design* versátil, visando o público alvo, os consumidores conscientes.

Realizando o Planejamento Estratégico determinou-se a missão, a visão e os valores da empresa, os quais estão descritos a seguir:

Missão: oferecer um produto sustentável, com qualidade e preços competitivos no mercado.

Visão: estar entre as principais empresas sustentáveis da indústria moveleira, tendo comprometimento com o desenvolvimento sustentável e aperfeiçoamento contínuo de seus funcionários.

Valores: Qualidade, Trabalho em equipe, Inovação, Autenticidade e Eficiência.

Após isto, fez-se o logo da empresa, como pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 – Logo da empresa Aimara Móveis Planejados



Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

3.2 Planejamento e Gestão do Produto

Para iniciar o desenvolvimento do produto, realizou um *brainstorming* para definir o *design* de uma estante. Após ouvir e analisar as ideias identificou-se as funções do produto, fez-se o desenho da estante e construiu-se um protótipo da mesma, para avaliar o processo de produção estabelecido pela empresa.

A Figura 2 mostra o desenho da estante com duas peças adicionais encaixadas, uma mesa e uma cômoda. A mesa localizada em cima da cômoda, possui rodízios na base, possibilitando a sua movimentação. O material escolhido para a fabricação do móvel foi o painel de OSB.

Figura 2 - Projeto da estante.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Para associar às atividades de estratégia e de inteligência, foi feito a análise de SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), com o objetivo de identificar os pontos fortes e fracos da empresa, os quais estão presentes na Tabela .

Tabela 1 – Pontos Fortes e Fracos da Aimara Móveis Planejados

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Material Sustentável	Restrição de equipamentos
Móveis Planejados (Sob medida)	Baixa capacitação profissional
Móveis retráteis	Produção branda com relação aos concorrentes

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Ao fazer o SWOT, notou-se que há público alvo para consumir o móvel sustentável, retrátil e planejado. Em contrapartida, percebeu-se dificuldades para trabalhar com o OSB, em relação a restrição de equipamentos e capacidade de mão de obra.

Mesmo sabendo dos pontos fracos, optou-se por usar o painel de OSB e não terceirizar o produto. Isto porque, atributos do material como resistência mecânica, preço acessível e beleza, são importantes para qualidade e venda da estante. Além disso, se os pontos fracos fossem vencidos ao longo do projeto, o móvel seria uma inovação no mercado, e o processo de fabricação teria padrões definidos, visto que todas as etapas seriam acompanhadas.

3.2 Processo produtivo

Para a fabricação da estante foram utilizadas 3 placas de OSB com as dimensões de 2440x1220x15mm e que foram cortadas de acordo com as medidas de cada peça da estante, como pode ser observada na Figura 2.

Figura 2 - Painéis de OSB cortados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

As placas foram separadas de acordo com o tamanho, sendo estas, medidas e marcadas nos locais para furar e parafusar. Realizou-se a montagem da estante em três partes: estante, baú e mesa. A fabricação da estante fez-se parafusando as laterais superior e inferior das peças de OSB [1], em seguida as prateleiras e as divisórias [2], fixou as prateleiras na estrutura [3] e parafusou o fundo da estrutura[4]. A Figura 3, ilustra as etapas citadas.

Figura 3 – Etapas da montagem da estante



[1]



[2]



[3]

[4]

Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

No transcorrer do processo de fabricação, após reuniões em relação ao modelo da estante, decidiu mudar a cômoda por um baú móvel. Para fazê-lo, parafusou as laterais do OSB, as peças frontais e traseira ao fundo; instalou a tampa utilizando duas dobradiças e por fim os rodízios. A Figura 4 mostra o baú finalizado.

Figura 4- Baú finalizado



Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Na terceira parte montou-se a mesa, e para isto, primeiramente fez-se os pés, cortando o painel em tiras, as quais foram lixadas, niveladas, coladas e parafusadas. Em seguida, os parafusaram na superfície cortada de OSB, finalizando o móvel. A Figura 5, mostra a preparação e finalização dos pés.

Figura 5 – Preparação e finalização dos pés da mesa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

Para finalizar o processo, um pedaço de cabo reutilizado de um *banner* foi instalado ao fundo da estante para servir de cabideiro.

Todas as partes do OSB foram montadas usando parafusos de 3,5mm x 40mm; nas dobradiças do baú usou-se parafusos de 6mm x 20mm; e nos rodízios, parafusos de 3,5mm x 16mm.

4. RESULTADOS

Mesmo o móvel sendo formado por três peças diferentes e o projeto produtivo ser desconhecido por tratar-se do painel de OSB, o processo de fabricação transcorreu de forma organizada e com qualidade, atingindo o objetivo final do projeto, como pode ser visto na Figura 6.

Figura 6 – Estante completa e suas partes.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016)

A fabricação deste produto foi possível porque todas as etapas do PE e PDP foram seguidas.

O painel de OSB possibilitou a construção de um móvel resistente, com excelente acabamento e beleza rústica. Isto, aliado ao *design* versátil, que possibilita suprir diferentes necessidades do consumidor em um único produto, sem no entanto, ocupar muito espaço no ambiente.

Além destas qualidades, o OSB pode ser usado sem realizar as etapas de lixamento ou pintura, garantindo maior sustentabilidade ao produto e menor gastos no processo.

No entanto, há necessidade de serem feitas modificações no quesito ergonômico, pois a mesa ficou baixa dificultando o posicionamento do cliente, podendo ocasionar

desconforto. Além disso, houve um espaçamento significativo entre a mesa e o baú, o qual deve ser reduzido, para melhorar o *design* do produto.

Ao longo do projeto foram feitas três mudanças, sendo: inverteu o lado das prateleiras com a do vidro, por questão estética; retirou o vidro, devido à falta de tempo para a montagem; e substituiu a cômoda pelo baú, por tratar-se de um móvel mais diferenciado no mercado.

5. CONCLUSÃO

Concluiu-se que o conceito de Planejamento Estratégico foi fundamental, pois propiciou o sentido de visão estratégica para a empresa, aprimorou a compreensão de um ambiente mutável e competitivo, e proporcionou foco sobre os níveis de importância para a empresa no futuro, com objetivo a longo prazo. Tal ferramenta, aliada ao PDP, possibilitou a elaboração e fabricação da estante, porque foi possível realizar as ações de verificar, ajustar e concluir, em todas as etapas do processo.

A estante apresentou versatilidade, funcionalidade, resistência mecânica, *design* atrativo e sustentabilidade, desde o material até o processo produtivo.

REFERÊNCIAS

ARMANDO, T., & Filho, R. (2009). **Ecoeficiência Na Indústria Moveleira : Análise Do Setor E Estudo De Caso De Uma Fábrica De Móveis Sob Medida**. *Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, (July 2016).

CHIAVENATO, I. SAPIRO, A. **Planejamento estratégico: fundamentos e aplicações**. 2,ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FARINA, E. Cadeia da indústria de madeira e móveis. In: UNICAMP. **Estudo da competitividade por cadeias produtivas**. Campinas: UNICAMP, 2003.

FERREIRA, A., Morais, D. B., Coelho, B. P., Barreto, M. B., Fernandes, P., & Dias, S. (2009). **Processo de desenvolvimento de produto: criatividade, inovação e competitividade**. *XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção*.

MALONEY, T. M. **The family of wood composit e materials**. *Forest Products Journal*, Madison, v.46, n.2, p.19-26. 1996.

Revista Engenharia em Ação UniToledo, Araçatuba, SP, v. 02, n. 01, p. 169-181, jan./ago. 2017.

PEATTIE, K. Green Marketing in: Baker Michael (ed.) "The Marketing Book", Gram Britannia, Ed. Butter Wealth, 2003

ROSENFELD, H.; FORCELLINI, F.A.; AMARAL, D.C.; TOLEDO, J.C.; SILVA, S.L.; ALLIPRANDINI, D.H.; SCALICE, R.K. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

TAYLOR, B. Strategies for planning. **Long Range Planning**, Elmsford, p.27-40, Aug. 1975.