

O design como fator de competitividade para as micro e pequenas empresas: um estudo de caso numa indústria de móveis de metal de Natal/RN

Reidson Pereira Gouvinhas (Millennium Design/UFRN) reidson@ct.ufrn.br
Tatiana Silva de Queiroz (Millennium Design/UFRN) tatianasq@terra.com.br
Suely dos Santos Xavier (Millennium Design/UFRN) suelyx@hotmail.com
Valeriano Otaviano de Almeida (Millennium Design/UFRN) valerianoalmeida@hotmail.com
Larissa Elaine Dantas de Araújo (Millennium Design/UFRN) larissaclaine@hotmail.com
Livia Cristina Campos (Millennium Design/UFRN) lilizinhacc@hotmail.com
Marcus Vinicius Dantas de Assunção (Millennium Design/UFRN) marcuvic@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho é evidenciar a utilização do design como estratégia competitiva em uma empresa de móveis em metal, na cidade do Natal, posicionando-a de maneira competitiva no mercado consumidor. A empresa é de pequeno porte e produz móveis para escritório, com proporções regionais em nível de venda. Outro item abordado nesse estudo refere-se a uma redução de custo logístico decorrente da aplicação do design na melhoria de um produto. O trabalho tem sua formação baseada em um estudo de caso, onde foram aplicadas ferramentas tecnológicas apropriadas para fabricação de um novo produto. Com os resultados obtidos pelo protótipo, a gestão da empresa pôde perceber a importância do design quanto ao planejamento que contribuiu de forma decisiva para que o produto ganhasse tanto em qualidade, quanto em praticidade, tendo uma variabilidade quase que insignificante no seu preço de venda, além do ganho considerável em sua logística interna e externa.

Palavras-Chave: Estratégia, design, logística.

1. Introdução

A questão logística interna e externa evidencia-se como um dos principais problemas enfrentados pelas empresas quando se avalia o processo de competitividade, visto que a logística tem significativa contribuição no aumento do seu custo. Desta forma, a proposta do trabalho desenvolvido em uma empresa de móveis de metal, localizado na cidade do Natal compreende em aplicar estratégias de design na formação de um novo produto, demonstrando a viabilidade deste processo, como também a redução de custo no processo logístico nas micro e pequenas empresas via melhorias no design do produto.

A inserção do design nas micro e pequenas empresa constitui um desafio, decorrente dos entraves financeiros quando destinados a investimentos em pesquisas, como também da falta de conhecimento de sua utilidade no processo produtivo. Contudo tem-se constatado que a implementação de melhorias no produto possibilita um diferencial perante as concorrentes.

Frente a essa nova realidade, buscou-se implementar práticas de design através do desenvolvimento de um produto desmontável, viabilizado através de estudos detalhados em tendências do mercado, matéria-prima e custos, entre outras questões necessárias para a construção de um protótipo.

Assim, o presente trabalho está organizado em uma abordagem sobre a inserção do design nas micro e pequenas empresas, em seguida foi exposta a questão do design como apoio

competitivo logístico, como também o estudo de caso, demonstrando seus resultados, e a conclusão do trabalho. A metodologia utilizada constou de pesquisa bibliográfica, visita a empresa e pesquisa de campo.

2. Inserção do design nas MPEs

No Brasil, a importância do papel econômico e social das micro e pequena empresa é confirmado pelos dados estatísticos onde elas representam 53% da força de trabalho e 98% das empresas formais brasileiras. Este segmento é um importante e estratégico instrumento político na construção de um modelo de desenvolvimento sustentável do país, uma vez que mobiliza diretamente cerca de 59% dos 60 a 70 milhões de brasileiros participantes da População Economicamente Ativa (PEA). (SEBRAE, 2005)

Mesmo considerando a significativa importância que as MPE's têm alcançado na promoção do desenvolvimento econômico e na geração de empregos, encontram-se diversas barreiras e limites para a consolidação e desempenho de alguns setores produtivos. Dificuldades como crédito, tecnologia, mercado, matéria-prima, qualificação de mão-de-obra, distribuição, entre outros, são de difícil equacionamento, quando administrados por unidades isoladas.

Contudo, tem-se como um agravante na implantação de tecnologia, o autoritarismo ocasionado por um único patrão que cuida de tudo, como também a desorganização em relação às funções dos empregados, que habitualmente ocupam vários cargos. Uma consequência corresponde à criação de uma empresa retrógrada em seus conhecimentos, determinando o sucesso da sua sobrevivência. (DRUCKER, 2002)

Assim, também subordinada a concorrência globalizada, as MPEs podem utilizar-se de estratégias como o design, intensificando a diferenciação dos produtos e serviços, posicionando-a como uma empresa competitiva. Desta forma, tem-se como design “a totalidade de características que afetam a aparência e funções de um produto em termos das exigências dos consumidores”. (KOTLER, 1998, p. 258) Conforme Gouvinnhas (2001), o design também está associado a aspectos tecnológicos, como a eficiência, a performance, a funcionalidade, durabilidade, inovação, etc.

Segundo Gouvinnhas (2001), o design de um produto também tem influência na melhoria da qualidade do produto, atendendo as exigências do mercado, como também proporcionando para a empresa uma manutenção rentável. Apoiando a colocação de Gouvinnhas (2001), Hartley (1998) enfatiza a importância do produto para a empresa, colocando-o em situação de destaque, principalmente quando se aborda seu rendimento, sua lucratividade. Desta forma, um produto não terá valor agregado caso não satisfaça as necessidades dos consumidores, como também não possua uma estrutura logística apropriada.

3. Design como Apoio Competitivo Logístico

Usada inicialmente para descrever processos de transição de tropas e cargas na Segunda Guerra Mundial, o conceito de logística é usado no mundo dos negócios como “movimentação e coordenação de produtos finais”. Alguns autores já ampliaram esse conceito e incluíram também a gestão de materiais, a gestão de estoque, armazenagem, canais de distribuição, entre outros. (SLACK 1996, p. 425).

Ballou (1993) coloca que a logística empresarial aplica-se na administração da melhor prática de ampliar a rentabilidade da empresa em relação aos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, usando-se de planejamento, organização e controle. Algumas atividades básicas são de fundamental importância para se atingir os objetivos logísticos de custo e serviço. São eles: transporte, manutenção de estoque e processamento de pedido.

Assim, uma das propostas do projeto de pesquisa realizado na empresa de móveis de metal, constituiu em reduzir custo de transporte para a empresa, uma vez que o produto a ser re-projetado (um armário de metal) ser transportado totalmente montado com conseqüente onerando o custo final de seu frete.

Afirmando a proposta do trabalho, Ballou (1993, p. 24) & Gomes (2004) coloca que para muitas empresas, o transporte constitui uma das atividades mais importantes do processo de logística, pois este constitui uma grande parcela dos custos da empresa, onde se conceitua por transporte “aos vários métodos para se movimentar produtos”. Ressaltando a importância do planejamento logístico para uma empresa, Dornier (2000) aborda como fundamental a análise as características necessárias do produto para um excelente fluxo do transporte.

De acordo com Gouvinnhas (2001), o design tem poder de reduzir custos no processo de desenvolvimento do produto, fabricando-o de maneira mais fácil de ser montado e com maior flexibilidade. Esta estratégia viabiliza uma melhor utilização do espaço cúbico, proporcionado através de avanços técnicos da embalagem, onde pode-se reduzir em até 50% no custo, duplicando a eficiência do transporte. (BOWERSON, 200)

4. Estudo de Caso

A empresa estudada é uma metalúrgica que está localizada na cidade do Natal, capital do Estado do Rio Grande do Norte. Esta empresa foi escolhida pelo projeto POTIDESIGN financiado pela FINEP e vinculado a base de pesquisa Millennium Design para participar de um projeto inovador na localidade, com a proposta de disseminar a cultura do design como uma ferramenta competitiva. Esta empresa pode ser caracterizada como uma empresa de pequeno porte, e possui 25 funcionários, sendo 03 na área administrativa e 22 na área de produção. A sua fundação ocorreu em 1992.

A empresa tem como ramo de atividade a fabricação de móveis para escritório com uma predominância em metal, sendo seus produtos distribuídos em estantes, armários e arquivos. Seus clientes estão localizados no interior do RN, nesta capital, e no nordeste do Brasil. Seus fornecedores de chapas em metal estão situados na região sudeste, com alguns distribuidores em pequeno número dentro da região nordeste (NE).

A partir de 1998, a empresa iniciou um processo de investimento em maquinário de tecnologia mais moderna, possibilitando o aumento de sua capacidade produtiva. Hoje a empresa comercializa seus produtos nos municípios do Rio Grande do Norte e Pernambuco, sendo feito um trabalho de extensão junto aos estados do Ceará, Alagoas, Maranhão e Paraíba.

Em relação à parte de vendas, a empresa é representada por uma gerência local, que se encarrega das vendas na própria fábrica, como também se responsabiliza pela supervisão e atendimento aos representantes comerciais dos vários territórios de atuação.

5. Desenvolvimento do Protótipo

A proposta do trabalho consistiu em modificar um produto já existente na empresa, objetivando uma maior competitividade em relação à redução de custo, melhoria da qualidade e aprimoramento logístico. Desta forma, o novo produto constituiu em tornar um armário fabricado pela empresa e comercializado montado em um outro armário que pudesse ser montável pelo próprio cliente ou fornecedor. Isto proporcionaria uma maior mobilidade na entrega aos clientes, visto que o custo logístico atual implica em um acréscimo considerável no seu valor final.

Visando o desenvolvimento de um produto competitivo, iniciou-se uma pesquisa de mercado analisando oportunidades de melhorias no portfólio da empresa. Desta forma, buscou-se

desenvolver um protótipo que proporcionasse mobilidade e estabilidade para o móvel, como também, conveniência para o cliente.

A partir da necessidade da empresa em ter um produto que fosse mais competitivo e que lhe trouxesse um diferencial mercadológico, foi feita uma pesquisa de tendências de armários para escritório. Esta pesquisa possibilitou ampliar o conhecimento e analisar as limitações da área produtiva da empresa, decisões importantes por se tratar de um projeto complexo, que envolvia encaixes de diversos tipos.

Duas outras ferramentas também foram essenciais para a execução desse tipo de trabalho: o *softwar solid edge 14*, programa de desenho gráfico o qual foi utilizado para desenvolver o protótipo virtual e o DFA (*Design for assembly*) que norteou o projeto no sentido de melhor planejar o produto, fornecendo precisão aos estudos que envolviam as superfícies de encaixe, ou seja, no processo de montagem do mesmo. O DFA pode ser compreendido como um processo para melhorar o projeto de produto para a montagem fácil e de baixo-custo, focando na funcionalidade e na montagem simultaneamente.(BOOTHROY & DEWHURST, 1987)

5.1 - Protótipo Virtual

O primeiro protótipo obteve sua base na construção de um produto completamente montável, possuindo apenas alguns mecanismos de encaixe. O armário seria dividido em 16 peças (8 distintas), onde se teria: 2 laterais, 1 texto, 1 peça de encaixe das laterais, 1 fundo, 1 rodapé, 4 pinos, 2 portas e 4 prateleiras, conforme os itens abaixo.

Para melhor compreensão do protótipo, pode-se observar a figura 01 com a discriminação das principais peças do armário.

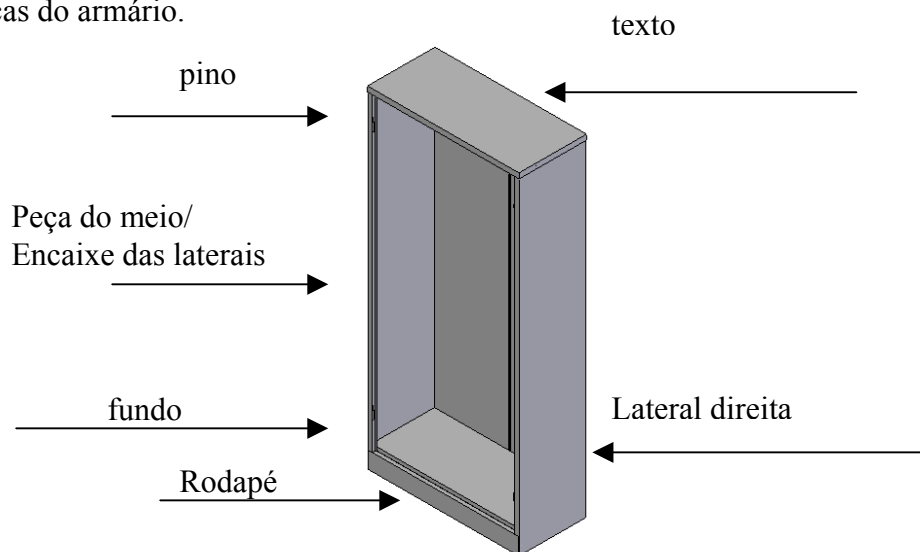


Figura 01 - distinção das peças do armário

O formato das portas não sofreu modificação alguma (figura 02), porém, uma das dimensões, altura, foi alterada, tornando esta um pouco menor do que a existente. O mecanismo de encaixe da porta com a lateral também sofreu uma modificação. O que antes era concebido através de uma dobradiça soldada à porta passou a ser feito através de um pino (figura 03) de fácil manuseio. Será pontuada à lateral uma pequena peça onde se apoiará o pino, o qual também fará contato, em forma de encaixe, com a porta (figura 04). Dessa forma, o armário poderá ser transportado separado em peças, o que antes era impossível já que a porta saía da fábrica soldada ao armário.



Figura 02 –Formato da porta



Figura 03 –Pino

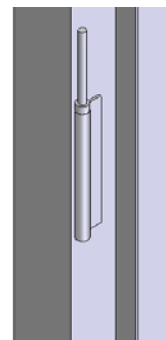


Figura 04 –Peça onde se apóia o pino

Após a avaliação do primeiro projeto virtual percebeu-se, a viabilidade de fabricação considerando a estrutura fabril da empresa e observou-se que determinadas peças poderiam ter algumas das suas dimensões reduzidas, a fim de economizar espaço e embalagem na hora do transporte, e evitar possibilidade de avarias. Também foi percebida a possibilidade de modificação no encaixe de algumas peças, o que propiciaria uma melhor estabilidade e uma redução de matéria prima. Após a implementação das modificações propostas no projeto virtual, o produto passou da fase de projeto para a fase de fabricação.

5.2 - Protótipo final: Etapa de produção

Após vários esforços em planejamento e diversas discussões sobre o projeto do protótipo, o mesmo foi aprovado e dado início a sua fabricação. Para Baxter, (1998, p.124-125), o planejamento do produto começa com a estratégia de desenvolvimento do produto da empresa e termina com as especificações de produção do novo produto.

Durante o processo de produção das peças, identificou-se alguns possíveis problemas relacionados à espessura da chapa de aço utilizada pela empresa, o qual se mostrava muito fina e poderia comprometer a estabilidade do armário, uma vez que a sua montagem seria através de encaixe e não de solda como o armário usualmente comercializado pela empresa. Assim, a gestão da empresa entendeu que seria viável a substituição da chapa por uma mais consistente, fazendo com que melhorasse a estabilidade do armário e atingisse os padrões de qualidade desejados. Outra mudança também se fez necessária durante a fabricação do protótipo. Por questão de adequação aos padrões fabris, como também para se adquirir uma maior estabilidade e segurança do produto, o mesmo necessitou da utilização de alguns parafusos. Após a fabricação das peças, o protótipo foi montado e em seguida encaminhado ao setor de pintura e após ser testado em sua resistência, foi aprovado pela gestão da empresa.

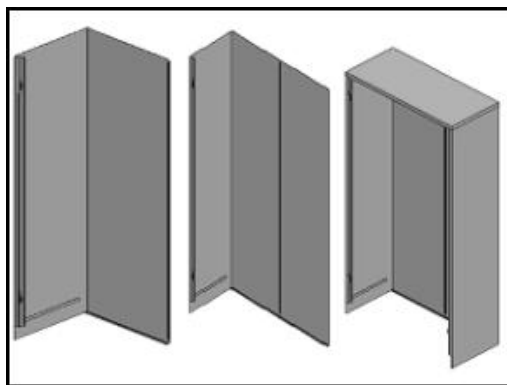


Figura 5 - Processo de montagem.



Figura 6 – AR-107 Armário fechado com 2 portas e 4 prateleiras. 1,98 x 0,90 x 0,40

6. Resultados Obtidos

Com a inserção de um design diferente às partes do protótipo, pode-se perceber ganhos consideráveis quanto ao transporte e embalagem do produto. O armário AR 107 era transportado montado e soldado, enquanto o protótipo foi dividido em peças que ocuparam três volumes. Esse ganho logístico representa 83.3% em relação ao volume que a embalagem ocupava anteriormente. O cálculo desse ganho logístico foi feito utilizando-se do princípio de cubagem. Neste caso considera-se a relação existente entre o volume total do armário desmontado com o volume total do armário montado (Figura 7). Calculou-se primeiramente o volume da embalagem do protótipo e dividiu-se pelo volume ocupado pelo AR 107, a fim de estabelecer uma relação de ganho do protótipo relacionado ao AR 107. A tabela 1 mostra com detalhes a evolução desses cálculos.

$$GL = \left(1 - \left(\frac{VLPEmb}{VLArm} \right) \right) \times 100$$

Figura 7 – Fórmula de Ganho Logístico

Legenda da Fórmula de Ganho Logístico	
GL	Ganho Logístico
VLPEmb	Volume das Peças Desmontada com Embalagem
VLArm	Volume do Armário Montado

Quadro 1 – Fórmula de Ganho Logístico

Modelo	Qtde Unidade	Altura	Profundidade	Largura	Volume unidade (m³)	Volume total (m³)	Ganho (%)
AR107	76	1,98	0,41	0,90	0,731	55,527	83,388%
MONTÁVEL	76	1,98	0,20	0,90	0,121	9,224	

Tabela 1 – Cálculo de Ganho Logístico

Outro ganho expressivo diz respeito ao tempo com mão-de-obra. Duas etapas foram eliminadas do processo produtivo com o novo design: a solda e a montagem. A solda foi eliminada em decorrência do armário ser agora desmontável e isso resultará em uma redução

de custo 11,3% no custo total do produto. Quanto à montagem, esta agora será feita pelos clientes em seus domicílios.

Com a aplicação das ferramentas do design a esse produto, verificou-se a redução no tempo de fabricação através de uma pesquisa, do qual foi coletado o tempo para a produção de 10 armários (produção em série) e foi dividido por 10 para que se tivesse uma estimativa de quanto tempo levaria para produzir apenas um armário e chegou-se a seguinte constatação: Antes o tempo de fabricação era de 141,5 minutos e após a implementação no novo produto, esse tempo passou a ser de 125,5 minutos para fabricação de um armário. Portanto, a redução em tempo de fabricação foi de 11,3%.

A partir dos resultados obtidos pelo protótipo a gestão da empresa pôde perceber a importância do design quanto ao planejamento de um produto. O design contribuiu de forma decisiva para que o produto ganhasse tanto em qualidade, quanto em praticidade, tendo uma variabilidade quase que insignificante no seu preço de venda, além do ganho considerável em sua logística externa.

7. Conclusão

Na intenção de iniciar a inserção do design nas micro e pequenas empresas na cidade do Natal como uma ferramenta competitiva, o projeto POTIDESIGN, coordenado pela base de pesquisa Millennium Design da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, desenvolveu um trabalho de pesquisa e desenvolvimento de um novo produto, possibilitando uma ampliação do conhecimento científico na área de design, como também da sua aplicabilidade nas empresas da localidade.

Desta forma, no que se refere ao desenvolvimento de produto e baseada em uma estratégia inovadora de design, é imperativo a importância de projetar, desenvolver e comercializar produtos de forma estrategicamente planejada. Afinal, a diferença entre produtos similares, de diferentes fabricantes, tende cada vez mais a desaparecer, visto que, a busca pela qualidade perante o mercado passou a ser um pressuposto, enquanto novos diferenciais são exigidos ao lado de preço e inovação. Nesse contexto é que o design se apresenta como importante estratégia competitiva e como elemento fundamental para agregar valor e criar identidade própria para produtos, serviços e empresas.

Assim, verificou-se através do trabalho desenvolvido que no processo de desenvolvimento de produtos, o design viabiliza a participação de micro, pequenas e médias empresas, visto que possibilitam uma maior diversidade de aplicações com custos reduzidos. A simples alteração no design de um produto, já comercializado, acarretou em uma redução de gastos considerável na logística interna e externa da empresa estudada como demonstrado neste artigo.

Agradecimentos

Os autores deste trabalho gostariam de agradecer a FINEP e ao CNPq o apoio financeiro utilizado para a execução deste trabalho.

8 - Referências

BALLOU, Ronald H. (1993) - *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. Tradução Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas.

BAXTER, M. R. (1998) - *Projeto de produto – Guia prático para o desenvolvimento de novos produtos*. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1ª Ed.

BOOTHROYD, G.; DEWHURST, Peter. (1987) - *Product Design for Assembly*. Wakefield: Boothroyd Dewhurst, Inc.

BOWERSOX, Donald J. (2001) - *Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento*. Tradução equipe do centro de estudos em logística, Adalberto Ferreira das Neves; coordenação da revisão técnica Paulo Fernando Fleury, César Lavalle. São Paulo: Atlas.

DORNIER, Philippe-Pierre, *et al.* (2000) - *Logística e Operações Globais: texto e casos*. São Paulo: Atlas.

DRUCKER, Peter Ferdinand. (2002) - *Prática da administração*. Tradução de Carlos A. Malferrari. São Paulo: Pioneira Thomson.

GOMES, Carlos Francisco Simões. (2004) - *Gestão da Cadeia de Suprimentos Integrada à Tecnologia da Informação*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

GOUVINHAS, Reidson Pereira. (2001) - *Design, competitividade & Inovação*. Natal/RN. 21f. Apostila (Plano de aula da disciplina introdução a engenharia do produto): Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

HARTLEY, Jonh R. (1998) - *Engenharia simultânea: um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos*. Tradução Francisco José Soares Horbe. Porto Alegre: Artes Médicas.

KOTLER, Philip. (1998) - *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. Tradução Ailton Bomfim Brandão. São Paulo: Atlas.

SEBRAE - SERVIÇO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS. (2005) - Disponível em: <<http://www.sebraepr.com.br>>. Acesso em: 13 jan.

SLACK, Nigel., *et al.* (1996) - *Administração da produção*. Revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Giansi. São Paulo: Atlas.