

Ergonomia de Concepção: uma estratégia de Marketing para a valorização de produtos

Heloísa Fonseca de Araújo da Costa (FUMEC/MG) heloaraujofonseca@yahoo.com.br
Ilana Calic Bcheche (FUMEC/MG) ilanacalic@hotmail.com

Resumo:

O presente estudo tem o objetivo de levantar a relação entre a ergonomia e a aplicação de seus princípios no design de produtos, ou seja, se estes são considerados para a concepção de produtos durante o processo de design, seus benefícios e o papel do marketing nesse processo. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica, abordando os seguintes aspectos: (1) Ergonomia: origem e conceituação; (2) Design: conceito e importância; (3) A relação entre a ergonomia e o design; e (4) Marketing de Produtos. Ao final do estudo, foi possível identificar uma tendência da utilização dos princípios da ergonomia no processo da concepção do design de produtos, utilizando as técnicas de marketing como ferramenta para inclusive, aumentar a vantagem competitiva das organizações.

Palavras chave: ergonomia; design de produtos; marketing de produtos.

Ergonomic of the design: a marketing strategy for increasing the value of products

Abstract

The aim of present study is verify the relationship between ergonomics and the application of its principles on product design, or if they are considered for the development of products during the design process, its benefits and the role of marketing in this process. For this purpose, we performed a literature review, covering the following aspects: (1) Ergonomics: origin and conceptualization, (2) Design: concept and importance, (3) The relationship between ergonomics and design, and (4) Product Marketing. It was possible to identify a trend of using ergonomic principles in process the product's design, using marketing techniques as a tool to even increase the competitive advantage of organizations.

Key-words: ergonomics, product design, marketing of products

1. Introdução

De acordo com Couto (2007), a ergonomia surgiu nos anos 50, tendo seu início primeiramente nos países desenvolvidos. Foi no projeto da cápsula espacial norte-americana, que os astronautas começaram a demandar melhores condições de trabalho, principalmente no interior da cápsula.

Atualmente a ergonomia é um assunto de grande relevância, principalmente por estar associado ao aspecto da saúde e segurança das pessoas, o que reforça a preocupação das empresas em adotar métodos que zelem pela integridade de seus funcionários.

Isso porque, de acordo com a *Ergonomics Reserarch Society* (2012), a ergonomia, está vinculada ao estudo das relações entre o homem e seu trabalho, equipamento e ambiente.

Da mesma forma, a ergonomia também está associada ao design que os produtos são criados, para o consumo dos clientes.

O assunto ainda se torna mais relevante quando, as empresas muito além de se preocupar apenas com seus empregados, precisam criar um design que atraia a atenção dos seus clientes.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é levantar a relação entre a ergonomia e a aplicação de seus princípios no design de produtos, ou seja, se estes são considerados para a concepção de produtos durante o processo de design, seus benefícios e o papel do marketing nesse processo.

1.1 Ergonomia: origem e conceituação

Pequini (2005) afirma que o surgimento da ergonomia aconteceu após a Segunda Guerra Mundial, em função de falhas ocorridas na interface entre o homem e a máquina. Na visão do autor, a ergonomia nasceu objetivando, de forma prática, a segurança, satisfação e bem estar dos trabalhadores no seu relacionamento com os processos de produção.

Couto (2007) afirma que a partir da década de 60, a difusão da ergonomia adveio, especialmente em decorrência do aumento da pressão da fiscalização do trabalho e da maior atuação dos sindicatos e do ministério público. Além disso, para o autor, outro motivo que propiciou a disseminação da ergonomia pelo mundo foi o aumento das lesões do sistema osteomuscular.

Couto (2007, Pag.11) define ergonomia como:

Trabalho inter-profissional que, baseado num conjunto de ciências e tecnologias, procura o ajuste mútuo entre o ser humano e seu ambiente de trabalho de forma confortável, produtiva e segura, basicamente, procurando adaptar o trabalho às pessoas.

A palavra ergonomia é proveniente da união de duas palavras gregas: *ergon*, que significa trabalho e *nomos*, que denota regras, normas ou leis.

De fato, existem diferentes conceitos e definições para a temática ergonomia. De acordo com informações da *Ergonomics Research Society* (2012):

ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamentos e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos deste relacionamento.

No Brasil, a Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO tem como principal objetivo o estudo, a prática e a divulgação das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, considerando as suas necessidades, habilidades e limitações.

Em uma visão mais ampla, a ABERGO, trata da ergonomia como uma “disciplina orientada para uma abordagem sistêmica de todos os aspectos da atividade humana”.

De acordo com a ABERGO (2012), no entender da associação internacional de Ergonomia – IEA, a atribuição do ergonomista é “contribuir para o planejamento, projeto e avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas.”

Apesar da ausência de consenso no que diz respeito ao conceito de ergonomia, não há dúvida acerca da sua abrangência, interdisciplinaridade e aplicabilidade.

Para Pequini (2005) o caráter interdisciplinar expressa que a ergonomia utiliza-se de inúmeras áreas de conhecimento. Já em relação à aplicabilidade, o autor afirma que esta se configura na adaptação do posto de trabalho e do ambiente às características e necessidades do trabalhador.

No que diz respeito à sua abrangência, é possível falar que a ergonomia pode estar presente em todas as situações onde exista um relacionamento entre o homem e o ambiente. Couto (2007, pag.16) afirma que “a ergonomia está presente em todos os ramos da atividade humana: numa aeronave, num ônibus, no automóvel, no lar, mas é no trabalho que encontramos sua maior aplicação prática”.

De acordo com a ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia (2005) os domínios de especialização da ergonomia são:

Ergonomia física - está relacionada com as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em sua relação à atividade física. Os tópicos relevantes incluem o estudo da postura no trabalho, manuseio de materiais, movimentos repetitivos, distúrbios músculos-esqueléticos relacionados ao trabalho, projeto de posto de trabalho, segurança e saúde.

Ergonomia cognitiva - refere-se aos processos mentais, tais como percepção, memória, raciocínio e resposta motora conforme afetem as interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema. Os tópicos relevantes incluem o estudo da carga mental de trabalho, tomada de decisão, desempenho especializado, interação homem computador, stress e treinamento conforme esses se relacionem a projetos envolvendo seres humanos e sistemas.

Ergonomia organizacional - concerne à otimização dos sistemas sócio-técnicos, incluindo suas estruturas organizacionais, políticas e de processos. Os tópicos relevantes incluem comunicações, gerenciamento de recursos de tripulações (CRM - domínio aeronáutico), projeto de trabalho, organização temporal do trabalho, trabalho em grupo, projeto participativo, novos paradigmas do trabalho, trabalho cooperativo, cultura organizacional, organizações em rede, tele-trabalho e gestão da qualidade.

Couto (2007) diz que a classificação das áreas da ergonomia varia conforme a visão de diversos autores e pesquisadores. Ele propõe dez principais campos (1) Trabalho fisicamente pesado; (2) Trabalho em altas temperaturas; (3) Trabalho em ambientes frios; (4) Biomecânica; (5) Ergonomia no método e no posto de trabalho; (6) Condições para o trabalho intelectual; (7) Questões ergonômicas relacionadas à administração do processo produtivo; (8) Melhoria na confiabilidade humana; (9) Ergonomia na prevenção de acidentes no trabalho e (10) Prevenção da fadiga no trabalho.

Além destes, o autor acrescenta que novas áreas de trabalho têm surgido, como: Questões relacionadas à estruturação produtiva; Carga mental, Estresse e Qualidade de Vida no trabalho; Ergonomia e produtividade.

No mesmo sentido, no que diz respeito à abrangência e amplitude da Ergonomia, aparecem novas nomenclaturas como a “macroergonomia”, que de acordo com Hendrick (1993) e Brown (2005) citados por Guimarães e Fogliatto (1999, pag. 1) “estuda a adequação organizacional de empresas ao gerenciamento de novas tecnologias de produção e métodos de organização do trabalho”. Segundo eles, o estudo macroergonômico possibilita a participação dos trabalhadores de diferentes áreas, argumentando que este envolvimento na concepção e operacionalização das atividades é fundamental para o sucesso na implementação das melhorias.

Nesta mesma linha de raciocínio, Couto (2011) compara o trabalho de ergonomia ao time de futebol. Nesta correlação, ele reitera a constatação, que o sucesso ao tratar a questão ergonômica está no trabalho em equipe, uma vez que nos dois contextos, não é possível ganhar o jogo trabalhando sozinho. O autor ressalta que a participação do trabalhador é fundamental para que a solução ergonômica sugerida seja a mais apropriada para aquela situação analisada.

De acordo com Pequini (2005) a ergonomia está relacionada a vários aspectos, tais como postura e os movimentos corporais, fatores ambientais (ruídos, agentes químicos), informações (sejam as captadas pela visão, audição e outros), controles, assim como cargos e tarefas desempenhadas pelos trabalhadores.

Câmara e Vaz (2001) salientam que a ergonomia de correção busca propor melhorias a partir da análise de problemas detectados, já a ergonomia de concepção é empregada no início do projeto, de forma a antever os problemas.

Para Kmita, Pastre e Guimarães (2002), a crescente preocupação com a qualidade de vida das pessoas tem aumentado o empenho das empresas com relação à concepção de produtos e processos. Os autores estabelecem que a ergonomia causa um impacto tanto na qualidade dos processos quanto nos critérios ergonômicos dos produtos. Para eles, ao projetar um produto, deve-se levar em consideração as características, capacidades, habilidades, aptidões e as limitações das pessoas.

Pequini (2005) afirma que a ergonomia já se encontra difundida e aplicada na concepção e desenvolvimento no projeto na no que diz respeito do design do produto.

Câmara e Vaz (2001, pag. 72) apresentam que “o design, por sua vez, aliado à ergonomia, torna-se uma ferramenta eficaz na detecção e solução de problemas relacionados ao trabalho”. Para eles, é necessária a compreensão da atividade como um todo ao se tratar da concepção de produtos direcionados aos usuários. Mais do que isso, os autores entendem que se o projeto de um produto ou equipamento não levar em consideração atividade desempenhada pelo trabalhador, constitui-se um grande problema e um desrespeito à saúde e satisfação dos trabalhadores.

1.2 Design: conceito e importância

No entender de Brandão (2011), o design busca atender o indivíduo através da promoção do seu bem-estar. Para ele, o design ampliou-se a partir de diversas ciências, como a arquitetura, engenharia e publicidade.

Hiratsuka (1996) citada por Brandão (2011) conceitua design “como a atividade intelectual de projeção com características multidisciplinar e interdisciplinar”. Segundo o autor, o design consiste na concepção de produtos como uma maneira de solucionar diversas dificuldades, seja ela técnica, ergonômica, social, mercadológica ou produtiva, buscando sempre satisfazer as necessidades do comprador.

Para Barbosa, Oliveira e Sampaio (2011) é preciso considerar o design para que o produto preze os aspectos da ergonomia e da usabilidade, ou seja, os quesitos conforto e facilidade de uso devem ser projetados sempre que possível

Apesar de haver inúmeras definições para design, o Brandão (2011) ressalta que é inquestionável o fato do design servir ao homem e ser utilizado com intuito de incrementar a qualidade de vida das pessoas unindo estética e funcionalidade. O autor parte do pressuposto que de nada adianta um objeto apresentar formas e conceitos contemporâneos se não puder ser utilizado de forma satisfatória pelos usuários. Ele afirma que:

Através do design é possível conceber projetos dotados de um grande diferencial, pois o designer promove a união da linguagem estética e da funcionalidade, tendo como resultado produtos criativos, lúdicos e funcionais, projetados de acordo com propósitos de conceitos que permitem um custo acessível, assim como fácil compreensão e utilização por parte do usuário.

1.3 A relação entre a ergonomia e design

Para Barbosa, Oliveira e Sampaio (2011), o produto de design deve ser planejado refletindo a experiência do usuário. De acordo com os autores, a ergonomia e a usabilidade são fatores vitais para que um produto tenha um bom design.

Atualmente, o termo usabilidade é empregado tanto pelos ergonomistas quanto pelos designers. Jordan (1998) citado Brandão (2011, pag. 38) entende que “o termo *usabilidade* pode ser considerado como o quanto é fácil utilizar um determinado produto”. Para ele, projetar considerando a usabilidade expressa conceber produtos voltados para as pessoas que irão se beneficiar dele.

Brandão (2011), ao debater sobre “usabilidade” acrescenta que a falta dela, nos dias atuais é considerada um motivo de constrangimento para os usuários.

A ISO (*International Standards Organization*) define usabilidade como “a eficácia, a eficiência e a satisfação com que usuários específicos conseguem alcançar objetivos específicos em ambientes particulares” (ISSO 9241-11).

Brandão (2011) estabelece que é preciso entender as necessidades dos usuários e que para isso é necessário ter conhecimento das atividades desempenhadas por estes indivíduos, ou seja, suas tarefas e objetivos.

De acordo com Blaich (1997) citado por Brandão (2011), um bom design de produto demanda interação da prática ergonômica, uma vez que a maioria dos produtos possui características cruciais para a utilização exitosa por parte dos usuários. Para ele, a ergonomia aumenta a confiabilidade nas decisões do projeto, uma vez que permite identificar os atributos críticos de forma sistemática, medi-los e incorporar os resultados destas avaliações no processo de design.

De acordo com Brandão (2011), se os fundamentos de ergonomia forem levados em consideração no processo de design, resultará em um produto atrativo e amigável. Para ele, qualquer produto que integre a ergonomia ao design, além de aprimorar o desempenho deste, irá contribuir de forma a aumentar a qualidade de vida e o bem-estar do usuário.

Moraes (2003) acrescenta que “a ergonomia e o processo projetual andam juntos e devem trabalhar paralelamente desde o início da projeção. Deste modo, incrementa-se a usabilidade, aumenta-se o conforto e segurança do usuário, garante-se a qualidade e como resultado maior competitividade”.

Para Brandão (2011), é praticamente impossível definir o limite entre design e ergonomia, uma vez que tanto os designers quanto os ergonomistas buscam o desenvolvimento de produtos de acordo com as necessidades dos usuários, buscando sempre a usabilidade destes. Ele acrescenta, que em função da dificuldade de distinção entre as atividades destes profissionais e pelo fato de a ergonomia o design serem áreas de atuação que se complementam, criou-se um novo campo, chamado de ergodesign (união do design com a ergonomia).

Brandão (2011) conclui que “se quando estavam separados, tanto o design quanto a ergonomia foram capazes de surtir efeitos surpreendentes neste sentido, agora que estão juntos e caracterizando uma nova disciplina, o seu potencial é praticamente infinito”.

4 Marketing de Produtos

Kotler (2000, pag. 30) define Marketing como “o processo social por meio do qual pessoas e grupos de pessoas obtêm aquilo que necessitam e o que desejam com a criação, oferta e livre negociação de produtos e serviços de valor com outros.

Lima et al (2003), assinalam que produtos e marcas são o núcleo da estratégia em marketing. Para os autores, uma definição limitada de produto enfoca apenas as características físicas e funcionais de um produto ou serviço. Já uma visão mais ampla, considera o benefício que o produto trará para o cliente, seja ele simbólico ou funcional. Desta forma, o valor verdadeiro de um produto provém da capacidade ou não de beneficiar o cliente.

De acordo com Kotler (2000, pag. 313), “à medida que a concorrência se intensifica, o design oferece uma maneira consistente de diferenciar e posicionar os produtos e os serviços de uma empresa”. Para ele, em um mercado cada vez mais competitivo, considerar apenas os fatores preço e tecnologia é insuficiente para atender ao cliente. O autor salienta a importância do design como fator determinante para obtenção de uma constante vantagem competitiva.

Em um enfoque similar, Basta et al (2003, pag. 38) entendem que o design é uma estratégia competitiva muito eficaz para a organização ao afirmar que “um bom design contribui tanto para a utilidade quanto para o aspecto do produto”. Para eles, o design passa a ser considerado um artifício muito importante no que diz respeito à diferenciação, fortalecendo o posicionamento de produtos ou serviços em uma organização.

Câmara e Vaz (2001) assinalam que a exigência de melhores produtos e serviços por parte dos consumidores impõe melhorias, visando um maior conforto e segurança. Não obstante, os autores afirmam que a interface ergonomia/design passa a ser fundamental para competir na sociedade industrial moderna.

5 Metodologia

Para o estudo em questão, foi realizada a pesquisa bibliográfica como método de pesquisa.

De acordo com Bertucci (2010) esse tipo de pesquisa é representado por jornais, revistas, livros, artigos, entre outros, preponderantes para estudos da tecnologia na prática docente das Instituições de Ensino Superior.

Para este estudo, a pesquisa preponderante foi realizada através das informações disponíveis em artigos científicos que abordavam o assunto.

6 Considerações Finais

Pode-se perceber ao discorrer do estudo que a ergonomia tem se mostrado cada vez mais importante, principalmente tem sido considerada pelas empresas, seja na saúde dos seus funcionários, seja no design de produtos.

Da mesma forma, pode-se perceber uma parceria entre a ergonomia, o design de produtos e o marketing, na divulgação do produto final da empresa.

De acordo com os autores estudados, observa-se que, quando os princípios da ergonomia são considerados para a concepção de produtos durante o processo de design são inúmeros os benefícios, tanto para os usuários destes, para os funcionários e para as empresas.

Recomenda-se que novos estudos sejam realizados, principalmente com a pesquisa prática, levantando os principais desafios enfrentados pelos profissionais da área, a fim de obter vantagem competitiva frente aos concorrentes.

Referências

Associação Brasileira de Ergonomia – ABERGO. **Material da Web**. Disponível em: <<http://www.abergo.org.br/>>. Acesso em 05 fev.2012.

BARBOSA, Ana Carolina de M. A; OLIVEIRA, Eldon Evangelista de; SAMPAIO, Grace Maria Cavalcanti. **Definições e aplicações metodológicas da usabilidade no re-design de produtos**. Desenhando o futuro 2011. 1º Congresso Nacional de Design.

BASTA, Darci et al. **Fundamentos de Marketing**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia Básica para Elaboração de Trabalhos de Conclusão de Cursos (TCC) - Ênfase na Elaboração de TCC de Pós - Graduação Lato Sensu**. São Paulo, Atlas, 2008.

BRANDAO, EDUARDO. **Laboratório de ergonomia e usabilidade de interfaces em sistema humano-tecnologia**. Disponível em: <http://www.users.rdc.puc-rio.br/leui/eduardobrandao/eduardo-brandao_capitulo-02.pdf>. Acesso em 11 fev. 2012.

CÂMARA, Jairo J D.; VAZ, Cristina S. **Design versus Ergonomia**: considerações sobre a prática de ergonomia por profissionais provenientes das escolas de design. *Ação Ergonômica*. vol. 1, n. 2, página 72.

COUTO, Hudson A. **Como instituir a ergonomia na empresa**: a prática dos comitês de ergonomia. 2 ed. Belo Horizonte: Ergo, 2011.

COUTO, Hudson A. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: Conteúdo básico: guia prático. Belo Horizonte: Ergo editora, 2007.

Ergonomics Research Society. **Material da Web**. Disponível em: <<http://www.ergonomics.org.uk/>>. Acesso em 02 fev. 2012.

GUIMARÃES, Lia B M.; FOGLIATO, Flávio S. **Design macroergonômico**. I Encontro África – Brasil de Ergonomia V. Congresso Latino-Americano de Ergonomia. IX Congresso Brasileiro de Ergonomia. III Seminário de Ergonomia da Bahia. Salvador: ABERGO, 1999.

KMITA, S.; PASTRE, T.; GUIMARAES, L. **O ecodesign, o design for assembly (DFA) e a ergonomia como ferramentas para concepção de produtos**. In: Congresso Latino-Americano de Ergonomia, 7., Congresso Brasileiro de Ergonomia, 12., Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral, 2002, Recife. Anais....Recife: ABERGO, 2002.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**: a edição do novo milênio. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LIMA, Miguel at al. **Gestão de Marketing**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

MORAES, Anamaria. **Ergonomia e projeto de produtos, informação, interfaces da interação homem-computador e espaços arquiteturais:** ensino e pesquisa. ENEGEP, 2003.

PEQUINI, Suzi M. **Ergonomia aplicada ao design de produtos:** um estudo de caso sobre o design de bicicletas. Origens e conceituação da ergonomia. FAU-USP. 2005.