



## **A ERGONOMIA E OS BENEFÍCIOS NOTADOS NO PROCESSO PRODUTIVO: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS ERGONÔMICAS**

**FREITAS, Joelene de Menezes de**

Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Sergipe

\* email: joelleny\_menezes@hotmail.com

**Resumo:** *Este estudo apresenta como principal fundamento da Ergonomia a adaptação do trabalho ao homem. Esse contexto engloba todo e qualquer relacionamento do indivíduo com o ambiente, equipamentos, e a solução dos problemas que derivam dessa relação. É notória na literatura a amplitude de atuação da prática ergonômica, portanto torna-se importante ressaltar os benefícios que essa ciência disciplinar acrescenta no processo produtivo. O objetivo principal desse artigo consiste em apontar dentro de diferentes setores nos quais ocorre a intervenção da ergonomia, os benefícios da aplicação de seus métodos no processo de produção.*

**Palavras-chave:** *Ergonomia, Processo produtivo, Práticas ergonômicas.*

### **1. INTRODUÇÃO**

A ciência ergonômica abrange o contexto de interação entre o homem, desenvolvedor da tarefa, e recursos necessários para realizá-las, tendo como objetivo primordial a adaptação desses meios ao homem. Nesse contexto, observa-se que a prática dos métodos ergonômicos em âmbito do trabalho produtivo contém consideráveis pesquisas e discussões que apontam benefícios na produção (THEBERGE, 2010).

Segundo Iida (2005) a ergonomia é considerada uma disciplina abrangente com um vasto campo de grupos de interesses especiais. Ressaltando que as condições de trabalho desfavoráveis podem causar não somente problemas de saúde e qualidade de vida ao

trabalhador, como também desestruturar os resultados econômicos da organização (OTTO e SCHOLL, 2011; COLE *et al.* 2009 ). Logo, sob tal premissa a prática dos métodos ergonômicos e o processo produtivo se relacionam de tal forma que surgem inúmeros benefícios, que cooperam com os resultados esperados pelas organizações.

Pinheiro e França (2006) conceituaram a ergonomia como ciência inovadora que agrupa conhecimentos da engenharia, arquitetura, sociologia, psicologia, medicina, medicina do trabalho e outros, como o objetivo de proporcionar a humanização do trabalho, estabelecendo regras, normativas e precauções. O mesmo estudo atenta para a importância dos fatores humanos como fadiga, monotonia, motivação, idade, sexo e estresse que implicam diretamente no desempenho do trabalho, e que necessitam da adaptação ergonômica para evitar riscos ao homem.

Inicialmente, o artigo tem como objetivo, por meio da revisão bibliográfica conceitualizar a Ergonomia e a sua trajetória histórica, em seguida, adentrar na temática da prática concisa das aplicações ergonômicas e os seus eventuais setores e situações. E por fim apontar nas literaturas os benefícios notados no processo produtivo a partir da intervenção ergonômica.

## **2. CONCEITUALIZAÇÃO DA ERGONOMIA E UM BREVE TRAJETO HISTÓRICO**

A diversa gama da literatura que abrange o campo da Ergonomia define esta como uma disciplina que estuda todo e qualquer relacionamento do homem com o seu trabalho, de modo que sejam levados em consideração as capacidades e limitações humanas (WILSON, 2000; SHIKDAR e SAWAQED, 2004; ROBERT e BRANGIER, 2012; LONG e LONG, 2012; PIKAAR, 2012; GUEST, 2009). Isso engloba não apenas o ambiente como estrutura física, mas detém também uma visão das perspectivas organizacionais da forma como esse trabalho é projetado e controlado para alcançar os resultados esperados.

Tendo em mente a conceituação contemporânea da ergonomia como ciência disciplinar, é de grande relevância conhecer desde que período da história se tem relatos da incorporação de suas aplicações no cotidiano humano. Iida (2005) enfatiza que o nascimento da Ergonomia deu-se nos tempos primórdios e que a preocupação com esse contexto de adaptação sempre esteve presente no cotidiano do homem e a produção. Segundo Wilson (2000), durante a Segunda Guerra Mundial inicia-se o processo da história da ergonomia moderna, a passo que no Reino Unido eclodem ideias e especializações de diferentes disciplinas interessadas na eficiência do

desempenho humano. Juntamente com o destaque da teoria e metodologia, surge a construção da ergonomia com disciplina. Atualmente a Ergonomia encontra-se difundida em todo o mundo por meio de congressos e encontros sendo realizadas e diversas instituições de ensino e pesquisas nessa área.

### **3. DIVERGENTES SETORES DA PRÁTICA ERGONÔMICA E SUAS APLICAÇÕES**

O campo de atuação da Ergonomia é consideravelmente amplo com relação a sua prática, e inexplorada em tantas outras áreas nas quais ainda não se tem registros e pesquisas relacionadas. Dentro da literatura é notório observar que as aplicações ergonômicas estenderam-se ao decorrer dos anos a setores distintos que vão desde a indústria, agricultura, mineração a setores de prestação de serviços.

A intervenção participativa da ergonomia (GLINA *et al.* 2011), em Tompa, Dolinschi e Natale (2012) ocorre em meio a uma fabrica têxtil, e envolvem no processo de desenvolvimento equipes de ergonomia com componentes que trabalham na da organização. Essa interação visa primordialmente melhorar a saúde dos trabalhadores evitando lesões durante o processo de produção. No mesmo contexto da ergonomia participativa, Broberg, Andersen e Seim (2010) enfatizam o papel dos objetos de fronteira, que consistem em instrumentos que permitem a participação e colaboração dos trabalhadores de diferentes maneiras.

No setor da indústria automobilística (THUN, LEHR e BIERWIRTH, 2010; BERLIN *et al.* 2009) apresentam uma análise empírica da ergonomia, que consiste numa área de atuação onde também ocorrem de intervenções ergonômicas.

Segundo Neto *et al.* (2012) a ergonomia em setores organizacionais públicos deve ter a atenção voltada a integração de aspectos técnicos e políticos, como condições essenciais que possibilitem o órgão a prestar serviço eficiente a sociedade, sendo esse seu papel fundamental.

A aplicação da ergonomia em sistema se introduz num contexto que determina que qualquer sistema sócio-técnico envolve uma interface com seres humanos. Logo a Ergonomia surge como tecnologia que lida com as capacidades e limitações humanas (HENDRICK, 2008).

Dentro dos divergentes setores da atuação ergonomia, Ribeiro *et al.* (2011) apresenta esta no setor veterinário, mais precisamente no posto de trabalho de um pet shop em uma abordagem que visa analisar ergonomicamente a postura corporal e os equipamentos e

procedimentos realizados no local. De modo que sejam identificados os problemas e proposto as devidas soluções, sob ótica da metodologia de Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Para Iida (2005) a ergonomia contribui para favorecer a vida diária com diversas aplicações gerando produtos de consumo com maior confiabilidade e serviços mais adaptados as necessidades da sociedade.

#### **4. PROCESSOS PRODUTIVOS E A INTERVENÇÃO BENÉFICA DA ERGONOMIA**

Considerando as pesquisas dessa ciência é de grande importância ressaltar os benefícios que a ergonomia desenvolve nos contextos de intervenção. Segundo Dul e Neumann (2006) a ergonomia pode estar conectada nas estratégias empresariais de modo a influenciar positivamente os gestores a aplicá-la, visando não apenas condições seguras e saudáveis de trabalho como também melhorar o desempenho do sistema como todo.

Segundo Corlett (2009) para o profissional que realiza o trabalho operando o computador sentado, ele precisa manter uma postura correta. De forma que, cada assento seja satisfatório para determinado indivíduo e ao trabalho que será realizado. Sendo que essa medida contribui para que a atividade seja desenvolvida de maneira correta e que problemas relacionados com a postura sejam evitados.

Battini *et al.* (2011) introduz um novo quadro metodológico ergonômico que visa a partir do desenho estrutural de um sistema de montagem, garantir a melhora da produtividade. Para isto, são realizadas avaliações do arranjo do design no local de trabalho.

De acordo com Ribeiro *et al.* (2011) a análise ergonômica é feita no ramo veterinário, em estabelecimento de um pet shop de pequeno porte. Neste posto de trabalho foram identificados na maioria dos movimentos realizados erros nocivos à saúde do profissional que os realizava. De modo que, nesse contexto a ergonomia atua de maneira corretiva nos devidos problemas existentes na realização do trabalho. Sendo que as soluções ergonômicas apresentam como benefício, contribuir na qualidade de vida dos trabalhadores, além de diminuir eventuais despesas da organização com indenizações e problemas relacionados com a saúde do indivíduo durante a execução de tarefas do trabalho.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi apresentado, a Ergonomia verdadeiramente consiste em estudo disciplinar que abrange diversas facetas e setores do processo produtivo. A intervenção visa a análise de determinada situação, que detém de problemas necessitados de soluções ergonômicas.

Assim sendo, a prática de métodos da Ergonomia sugerem uma melhoria do processo ao qual esta passa a ser inserida, de modo que, sejam notórios os benefícios absorvidos tanto para os indivíduos que realizam o trabalho, quanto para o processo produtivo como um todo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTINI, D.; FACCIO, M.; PERSONA, A.; SGARBOSSA, F. New methodological framework to improve productivity and ergonomics in assembly system design. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v.41, n.1, p.30-42, 2011.

BERLIN, Cecilia; ORTENGREN, Roland; LAMKULL, Dan; HANSON, Lars. Corporate-internal vs. national standard – A comparison study of two ergonomics evaluation procedures used in automotive manufacturing. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v.39, n.6, p.940-946, 2009.

BROBERG, Ole; ANDERSEN, Vibeke; SEIM, Rikke. Participatory ergonomics in design processes: The role of boundary objects. *Applied Ergonomics*, v.42, n.3, p.464-472, 2010.

COLE, Donald C.; THEBERGE, Nancy; DIXON, Shane M.; RIVILIS, Irina; NEUMANN, W. Patrick; WELLS, Richard. Reflecting on a program of participatory ergonomics interventions: A multiple case study. *Work*, v.34, n.2, p.161-178, 2009.

CORLETT, E.N. Ergonomics and sitting at work. *Work*, v.34, n.2, p.235–238, 2009.

DUL, Jan; NEUMANN, W. Patrick. Ergonomics contributions to company strategies. *Applied Ergonomics*, v.40, n.4, p.745-752, 2008.

GLINA, Débora Miriam Raab; CARDOSO, Adriana S.; ISOSAKI, Mitsue; ROCHA, Lys E. Participatory ergonomics: Understanding the contributions of reflection groups in a hospital food service. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v. 41, n.2 , p.96-105, 2011.

GUEST. Ergonomics. *Work*, v.34, p.131-132, 2009.

HENDRICK, Hal W. Applying ergonomics to systems: Some documented ‘‘lessons learned’’. *Applied Ergonomics*, v.39, n.4, p.418-426, 2008.

IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2005.

LONG, Jennifer; LONG, Airdrie. Applying research to practice: Generalist and specialist (visual ergonomics) consultancy. *Work*, v.41, n.1, p.3372-3378, 2012.

NETO, Gabrielle Keyla de Souza; CORDEIRO, Ivanessa Jakeliny; DE LIMA, Maria Solange Nunes; SILVA, Rosicleia de Souza; FARIAS, Ana Paula da Silva. Análise de fatores ergonômicos do trabalho: um estudo de caso na prefeitura de Triunfo (PE). . In: XXXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15, 2012, Bento Gonçalves. Anais. Bento Gonçalves: ENEGEP 2012.

OTTO, Alena;SCHOLL, Armin. Incorporating ergonomic risks into assembly line balancing. *European Journal of Operational Research*, v.212, n.2, p.277-286, 2011.

PIKAAR, Ruud N. Case studies – ergonomics in projects. *Work*, v. 41, n.1 , p.5892-5898, 2012.

PINHEIRO, A. K. da S.; FRANÇA, M. B. A. Ergonomia aplicada à anatomia e à fisiologia do trabalhador. Goiânia: AB Editora Ltda, 2006.

RIBEIRO, Ana Luisa Dias; MAROUELLI, Thais Lopes; SOARES, Paula Caminha; DE MENDONÇA, Ana Campos; CAIADO, Tatiana Marins. Análise ergonômica do trabalho: aplicação da metodologia no posto de banho e tosa em um Pet Shop. In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 04, 2011, Belo Horizonte. Anais. Belo Horizonte: ENEGEP, 2011.

ROBERT, Jean-Marc; BRANGIER, Eric. Prospective ergonomics: origin, goal, and prospects. *Work*, v.41, n.1 , p.5235-5242, 2012.

SMIKDAR, Ashraf A.; SAWAQED, Naseem M. Ergonomics, and occupational health and safety in the oil industry: a managers' response. *Computers & Industrial Engineering*, v.47, n.2 , p.223-232, 2004.

THEBERGE, N.; NEUMANN.P. Doing 'organizational work': Expanding the conception of professional practice in ergonomics. *Applied Ergonomics*, v. 42, n.1, p.76-84, 2010.

THUN, Jorn-Henrik; LEHR, Christian; BIERWIRTH, Max. Feel free to feel comfortable— An empirical analysis of ergonomics in the German automotive industry. *Int. J. Production Economics*, v.133, n.2, p.551-561, 2010.

TOMPA, Emile; DOLINSCHI, Roman; NATALE, Julianne. Economic evaluation of a participatory ergonomics intervention in a textile plant. *Applied Ergonomics*, v.44, n.3, p.480-487, 2012.

WILSON, Jonh R. Fundamentals of ergonomics in theory and practice. *Applied Ergonomics* v.31, n.6, p.557-567, 2000.

# ERGONOMICS AND BENEFITS NOTICED IN PRODUCTION PROCESS: AN ANALYSIS OF PRACTICES ERGONOMIC

**FREITAS, Joelene de Menezes de**

Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Sergipe

\* email: joelleny\_menezes@hotmail.com

**Abstract:** *This study presents as the main foundation of ergonomics to work to the worker's adaptation. This context includes any and every individual's relationship with the environment, equipment, and the solution of the problems that stem from this relationship. It is evident in the literature range of performance the ergonomic practices therefore becomes important to point out the benefits that this disciplinary science adds the production process. The main objective of this article is to point within different sectors in which occurs the ergonomics intervention, the benefits of applying its methods in the production process.*

**Keywords:** *Ergonomics, Production process, ergonomic practices.*