

## A PERSPECTIVA DA ATIVIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM ERGONÔMICA

Vivianne Machado da Costa <sup>1</sup>

Daniel Costa da Silva <sup>2</sup>

Max Willian Costa Lyra <sup>3</sup>

### RESUMO

A construção civil consiste em diferentes atividades laborais e quando os ambientes de trabalho não estão adequados do ponto de vista ergonômico, podem trazer riscos ao trabalhador e comprometer sua saúde física e mental. Grande parte das funções neste setor exige esforço físico intenso, rotina e ritmo pesado, sem pausas e com condições ruins de trabalho, havendo a necessidade da utilização do estudo da Ergonomia. A Ergonomia trata-se de uma ciência que tem como objetivo principal a adequação do trabalho ao homem, promovendo assim a saúde e segurança física e mental do trabalhador. No entanto, no Brasil a ergonomia é pouco empregada na construção civil devido a rotatividade dos trabalhadores nos canteiros de obras e a falta de informação e/ou interesse dos gestores, onde estes acham que implantar a ergonomia no local de trabalho é custo e não investimento. As estatísticas de acidentes e doenças nos ambientes laborais retratam a necessidade da intensificação no conhecimento da ergonomia como fator de extrema importância para a indústria da construção civil, pois, há um aumento significativo de doenças ocupacionais como as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho ou lesões por esforço repetitivo, que podem levar o colaborador ao afastamento do posto do trabalho e até a incapacidade. Mediante a isso, fez-se necessário o estudo do tema em questão, uma vez que, este tema é de suma importância para o bem-estar dos trabalhadores e conseqüentemente um aumento significativo da produtividade.

**Palavras-chave:** Ergonomia, Construção civil, Perspectiva da atividade, Doenças ocupacionais.

### INTRODUÇÃO

A construção civil ainda exerce um importante papel social no país devido à grande quantidade de mão de obra atuando neste ramo. Essa mão de obra apresenta, entretanto, baixa qualificação e baixo grau de instrução formal, estando sujeita a situações de trabalho adversas.

O processo produtivo na construção civil é realizado em sua grande maioria ao ar livre, ficando o trabalhador exposto aos efeitos das intempéries. O trabalho é predominantemente manual, forçando o operário a exercer um grande esforço físico. Esses

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, [vivianemachadoc@gmail.com](mailto:vivianemachadoc@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestrando pelo Curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, [daniel.costa.silva@hotmail.com](mailto:daniel.costa.silva@hotmail.com);

<sup>3</sup> Mestrando do Curso de Engenharia Civil da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, [max.wcl@hotmail.com](mailto:max.wcl@hotmail.com);

operários assumem ao longo de sua jornada de trabalho posturas inconvenientes e uma carga horária pequena de treinamento, o que representa problemas sérios para o futuro, além disso os movimentos são repetitivos e alguns equipamentos utilizados apresentam índices elevados de ruídos (MESQUITA *et al.*, 1997).

Leva-se em conta também que a indústria da construção civil, visando o lucro excessivo, sempre possui a necessidade de reduzir custos. Geralmente esta redução de custos impactam diretamente a área da saúde e segurança do trabalho, afetando a preservação da saúde do trabalhador.

Com isto, infelizmente, o setor da construção civil é conhecido por frequentemente apresentar condições de segurança e saúde precárias no canteiro de obras. Trata-se de um dos segmentos da economia mais autuados por fiscalizações do Ministério do Trabalho e Emprego.

A Ergonomia é extremamente necessária para prevenir e minimizar os riscos das atividades laborais, como os citados acima, proporcionando manutenção da integridade física e mental dos colaboradores, pois, a Ergonomia trata do estudo da relação entre o homem e o trabalho, na tentativa de adaptar o meio ambiente laboral ao homem que nele está inserido.

Algumas pesquisas referentes à ergonomia na construção civil já existem, o que é importante para melhorar as condições de trabalho dos colaboradores do setor e conseqüentemente a qualidade dos serviços executados. Entretanto, ainda há a necessidade de ampliar e aprofundar estudos nessa área.

Nesse sentido, procurou-se fazer um estudo sobre a importância da ergonomia na construção civil, uma vez que os riscos ergonômicos são grandes causadores de afastamentos e acidentes no trabalho, em especial na indústria da construção civil.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi realizada com o intuito de através dos resultados obtidos, auxiliar no entendimento da importância da ergonomia para a saúde do trabalhador, devido possuir grande importância na área da Construção Civil.

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de pesquisas bibliográficas, no qual baseou-se em informações retiradas de artigos, publicações em periódicos e teses, onde buscou-se encontrar na literatura consultada dados e informações que explanem a importância do conhecimento e utilização da ergonomia. Pesquisas estas voltadas para o âmbito de segurança e higiene do trabalho com enfoque na construção civil.

As pesquisas bibliográficas tiveram abordagem qualitativa para comparar as várias ideias de estudiosos na área. Gil (2002, p. 44) afirma que “[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos [...]”.

Espera-se também que os acadêmicos e/ou pesquisadores utilizem esse artigo como uma fonte de pesquisa a fim de enriquecer e aprimorar seus conhecimentos.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A ergonomia é uma ramificação da ciência que estuda o desenvolvimento e aplicação de técnicas e métodos que visam o conhecimento das limitações humanas tanto físicas como psicológicas e o relacionamento entre o homem e seu posto de trabalho, incluindo o sexo, a idade, a motivação, o salário, a comunicação, a luz, os ruídos, a disposição mobiliária e muitos outros fatores.

A ergonomia é considerada uma das mais importantes vertentes da saúde ocupacional e vem ganhando cada vez mais espaço nos últimos anos. Sua aplicação prática vem contribuir para o incremento da produtividade e da melhoria da saúde dos trabalhadores (FREIRES, 2003).

Além do foco na integridade física do trabalhador, a ergonomia preocupa-se com segmentos fisiológicos do posto de trabalho, ou seja, com o corpo humano e como ele se comporta ao ambiente, sendo importante indicar o comportamento das pessoas sob diferentes condições de trabalho, tentando encontrar o melhor conjunto de condições de conforto e desempenho para a realização do mesmo (SLACK *et al.*, 1997).

É importante salientar que é mais fácil modificar o trabalho para que este se adapte ao homem do que o inverso, pois o projeto do trabalho se adequa a capacidade e a limitação humana.

Com isto, observasse que os objetivos práticos da ergonomia são saúde, segurança, satisfação e o bem-estar dos trabalhadores no seu relacionamento com sistemas produtivos. A eficiência virá como resultado. Em geral, não se aceita colocar a eficiência como sendo o objetivo principal da ergonomia, porque ela, isoladamente, poderia significar sacrifício e sofrimento dos trabalhadores e isso é inaceitável, porque a ergonomia visa, em primeiro lugar, o bem estar do trabalhador (IIDA, 2003).

Para colocar em prática a ergonomia, é necessário realizar um estudo minucioso, que demanda tempo para observação e aprofundamento do estudo dos riscos na atividade e

identificação dos problemas do posto de trabalho. Para a realização de uma análise e de uma intervenção ergonômica, é necessário focalizar o posto de trabalho e analisar os elementos e circunstâncias que o compõem, separadamente, verificando todas as atividades realizadas, as posturas assumidas, tempo de execução das tarefas, verificação da organização do trabalho e outros itens.

Para dar suporte aos cuidados com o trabalhador e o posto de trabalho, a ergonomia conta com um aparato de normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que dentre suas principais funções objetiva estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. A norma regulamentadora para Ergonomia (NR 17) é a principal norma de respaldo para tratar das condições de trabalho no Brasil. Esta norma é fiscalizada pelo Ministério do Trabalho a partir do Programa de Controle de Meio Ambiente do Trabalhador – PCMAT, e do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO.

A construção civil consiste em diferentes atividades laborais e quando os postos não estão adequados do ponto de vista ergonômico podem trazer risco ao trabalhador e comprometer sua saúde física e mental. A grande parte das funções neste setor exige esforço físico intenso, rotina e ritmo pesado, sem pausas e com condições ruins de trabalho (MEDEIROS, 2013).

Estes riscos podem produzir alterações no organismo com relação ao estado emocional dos trabalhadores, comprometendo a saúde, segurança e produtividade. Os riscos ergonômicos mais frequentes na construção civil são: levantamento e transporte manual de peso, postura e jornada de trabalho, podendo gerar fadiga, problemas na coluna do operário, perda de produtividade, incidência de erros na execução do trabalho, absenteísmo, doenças ocupacionais e dores físicas. Com a continuação destas tarefas, o operário, poderá interromper suas atividades periodicamente ou definitivamente (FERNANDES *et al.*, 1989).

Entre os problemas mais comuns nas empresas devido à falta de ergonomia estão as DORT (Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho), também conhecidas como LER (Lesões por Esforços Repetitivos). Essas doenças são causadas por má postura, equipamentos de proteção inapropriados, posições em que as articulações são forçadas e movimentos repetitivos (SAKATA E ISSY, 2003).

Embora, sejam descritas na literatura há mais de três séculos, as LER/DORT passaram despercebidas enquanto problema de saúde do trabalho até poucos anos. A explicação plausível para o aparente desconhecimento é que muitos casos não eram relatados, por não

terem sido relacionados ao trabalho, tanto por parte do trabalhador quanto do médico, além disso, muitos casos ficavam registrados sob título de outras doenças.

Em uma pesquisa realizada por Silva *et al.* (2009), os principais diagnósticos encontrados em funcionários da construção civil foram: lombalgia, discopatia degenerativa da coluna lombar, epicondilite lateral do úmero, epicondilite medial do úmero, síndrome do impacto, artrose de joelho e disfunção fêmuro-patelar, todas estas doenças são causadas pelo trabalho pesado e repetitivo.

Já no estudo realizado em Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, por Diesel *et al.* (2001), as lesões encontradas nos funcionários da construção civil estão presentes no gráfico abaixo.

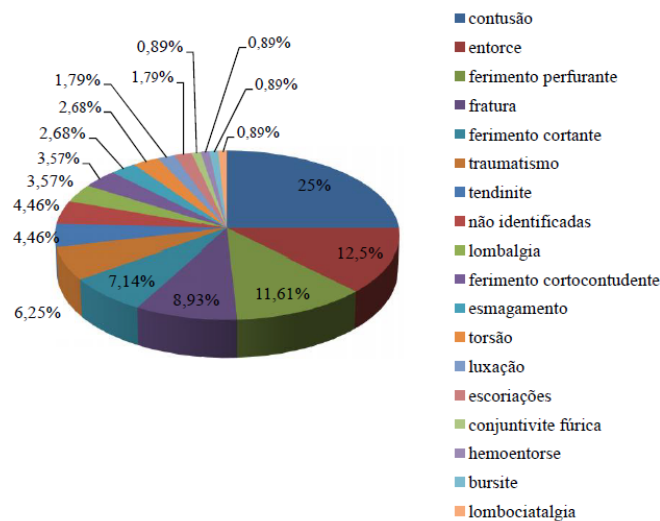


Gráfico 1- Lesões da construção civil.

Fonte: Diesel *et al.* (2001).

Com isto, observasse que o trabalho na construção é um trabalho penoso, e requer posturas que desafiam a ergonomia, mas a intervenção ergonômica é possível na construção. Na opinião de Scheneider (1995), existe quatro tipos de intervenção da ergonomia na construção:

1. Mudanças nos materiais de trabalho;
2. Mudanças nas ferramentas e equipamentos;
3. Mudanças nos métodos e organização do trabalho;
4. Treinamento e programas de exercício.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o estudo realizado, observamos que a ergonomia, assim como qualquer outra atividade relacionada com o setor produtivo, só será aceita se for capaz de comprovar que é

economicamente viável, ou seja, se apresentar uma relação custo/benefício favorável. Mediante a esse contexto, deve-se fazer um projeto de intervenção inicial para poder verificar economias de material, mão de obra e energia, de acidentes, absenteísmo e aumento de qualidade e produtividade (IIDA, 2003).

Segundo ainda o autor acima, “em princípio, o projeto só será considerado economicamente viável se a razão custo/benefício, expresso em termos monetários, for menor que 1,0, ou seja, os benefícios forem superiores aos respectivos custos”.

Este também expôs que um simples trabalho de conscientização dos trabalhadores contribuiu para aumentar a produtividade em 10%. Em um caso de aplicação da ergonomia verificou-se economia em 25% em manutenção e 36% de produtividade, em empresas do setor alimentício, sendo totalmente viável para diversos setores produtivos, como por exemplo a indústria da construção civil.

Mediante o exposto, verifica-se que os custos incidiram em curto prazo e os benefícios, ou seja, o retorno de investimento ocorre gradativamente.

Sabendo-se que a ergonomia tem por objetivo adequar o trabalho às características do ser humano, é necessário que se tenha conhecimentos mínimos de como nosso organismo funciona e quais são as limitações do nosso corpo, para que se possa desenvolver projetos ergonômicos coerentes e economicamente viáveis, onde este projeto irá verificar como o indivíduo relaciona-se com as condições ambientais de seu local de trabalho. Através disto, será feita análise e possível adaptação da temperatura, iluminação, barulho e outros fatores que influenciam direta e indiretamente na melhoria do local de trabalho, aumento da qualidade de vida do trabalhador e conseqüentemente da produtividade.

Através deste estudo detectamos também que a indústria da construção civil apresenta diversos problemas de ordem gerencial, que incluem falhas na comunicação e gerenciamento. Problemas quanto à gestão da segurança no trabalho são muitas vezes considerados comuns e não despertam as atenções da gerência e dos operários como deveriam, pois, outros assuntos tornam-se prioritários (MEDEIROS E RODRIGUES, 2001).

Já com relação aos acidentes de trabalho, há a necessidade de reforçar a percepção dos trabalhadores envolvidos na construção, pois observa-se ainda a negação do quadro de violência sobre a saúde e segurança nos canteiros presente no discurso dos colaboradores e engenheiros, e a aceitação da tese de “falha humana”, ou a presença mesmo da culpa direta das vítimas expressas não só pelos colaboradores e engenheiros, como por técnicos de segurança e até pelos diretores do sindicato (ATHAYDE, 1996).

Observamos também que a intervenção ergonômica na construção civil é mais difícil do que nas outras indústrias. Vários fatores contribuem para que isto ocorra como: o local de trabalho que é mudado constantemente, a grande rotatividade dos trabalhadores e muitos trabalhadores são contratados por empreiteiras, ou seja, os serviços são terceirizados.

Em suma, a situação atual revela a existência de uma falsa sensação de segurança nos canteiros de obra, tanto por parte dos colaboradores, quanto por parte do setor administrativo. Os poucos riscos identificados, o fato de se julgarem suficientemente conscientizados, a percepção de que ocorrem poucos acidentes e de que eles são os principais culpados pelos mesmos, são indícios de um perfil comum na indústria da construção civil brasileira.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho teve como objetivo expor a importância da aplicação da ergonomia na indústria da construção civil, onde podemos observar a grande repulsa em colocar em prática projetos de ergonomia e também em assumir a total falta de segurança neste setor.

Concluimos que o estudo da ergonomia interfere diretamente na redução de despesas por qualquer tipo de afastamento médico, devido a acidentes e lesões, melhorando a imagem da empresa perante seus funcionários, assim como também para a sociedade, ocasionando um aumento da produtividade, melhoria na qualidade do serviço prestado e do produto final, que causará o aumento de vendas de imóveis e a maior satisfação dos funcionários e consequentemente dos clientes.

É importante que os gestores se conscientizem de que proporcionar um programa de saúde e segurança do trabalho nos canteiros de obras não é somente uma obrigação legal. Esta medida pode aumentar a produtividade e o desempenho dos trabalhadores, diminuindo os índices de afastamentos por doenças ocupacionais e o absenteísmo. Por consequência todos são beneficiados.

Porém, para criar um ambiente de trabalho confortável, elevando a produtividade e diminuindo a incidência das diferentes formas de acidentes sofridos pelos trabalhadores, é necessário mais do que a aplicação de normas. Há a necessidade de uma adequação de comportamento de todos os trabalhadores da construção civil, mudança que somente terá início se o engenheiro, que é o responsável legal da obra, compreender que ele terá maiores lucros e menores prejuízos econômicos e sociais se favorecer um ambiente de trabalho confortável e seguro, isto é, ergonômico. É de extrema importância o responsável pela obra

entender a necessidade das exigências dos equipamentos de segurança e de treinamentos adequados e constantes para os seus funcionários.

## REFERÊNCIAS

- ATHAYDE, M. R. C. Psicodinâmica do Trabalho: Gestão de Coletivos de Trabalho e Modernidade, Questões Para a Engenharia de Produção. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – **Universidade Federal do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 1996.
- DIESEL, L. *et al.* Caracterização das Doenças Profissionais na Atividade de Construção Civil de Santa Maria - RS. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 6, 2001, Salvador, BA. Anais...Salvador: **ABEPRO**, 2001. 1 CD-ROM.
- FERNANDES, M. B. *et al.* Riscos Ergonômicos na Construção Civil. **CIPA**, São Paulo, p. 34 a 36, 1989.
- FREIRES, M. A. C. Medidas Ergonômicas Visando Melhorar a Qualidade de Vida dos Militares da Aeronáutica. 76f. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia) - **Universidade Estadual do Oeste do Paraná**, Cascavel, 2003.
- GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.
- IIDA, I. Ergonomia: Projeto e Produção. 9ª Reimpressão. São Paulo: **Edgard Blücher Ltda**, 2003.
- MEDEIROS, D. M. A. Importância da Ergonomia na Construção Civil: Uma Revisão. 25 f. Monografia (Especialização em Ergonomia, Saúde e Trabalho) - **Faculdade Cruzeiro do Sul**, Goiânia, 2013.
- MEDEIROS, J. A.D. M.; RODRIGUES, C. L. P. A Existência de Riscos na Indústria da Construção Civil e sua Relação com o Saber Operário. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 21, 2001, Salvador. Anais...Salvador: **ABEPRO**, 2001. 1 CD-ROM.
- MESQUITA, L. S. *et al.* Ergonomia e Construção: Uma Revisão dos Riscos Presentes na Etapa de Estrutura das Edificações. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 17, 1997, João Pessoa, Anais... João Pessoa: **ABEPRO**, 1997.
- SAKATA, R. K.; ISSY, A. M. Lesão por Esforço Repetitivo (LER) Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (DORT), **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 60, Edição Especial, p. 77-83, dez. 2003.
- SCHNEIDER, S. Implement Ergonomic Interventions in Construction. **Applied Occupational and Environmental**, p.822-823, out. 1995.
- SILVA, A. P. M. *et al.* Epidemiologia das Lesões Musculoesqueléticas em Trabalhadores da Construção Civil. 34 f. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia) – **Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 2009.
- SLACK, N. *et al.* Administração da Produção. 1ª Edição. São Paulo: **Atlas**, 1997.