



## **AVALIAÇÃO DA ROTATIVIDADE PESSOAL EM INDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO DE CARNES COM INTERVENÇÃO ERGONÔMICA NO PROCESSO**

*José Maximiano Candido Neto<sup>1</sup>, Rafael Galbiatti de Britto<sup>2</sup>, Robson Marcelo Rossi<sup>3</sup>, Paulo Fernando Soares<sup>4</sup>*

**RESUMO:** O interesse do homem em criar ambientes que satisfaçam as suas necessidades e expectativas tem feito com que muitos estudos sobre o conforto tenham sido realizados no mundo desde a primeira década do último século. Todos os frigoríficos apresentam alto índice de doenças ocupacionais. Os ambientes frigoríficos expõem os trabalhos a esforços repetitivos, posturas estereotipadas. Há um custo elevado para aumentar a proteção do trabalhador. Contudo há um custo tão elevado quanto à prevenção de acidentes que é o alto índice de rotatividade dos funcionários. Esse indicador de desligamento pessoal é altamente influenciado pelas condições insalubres dos frigoríficos ou falta de adequações físicas no processo produtivo. É necessário fazer o máximo esforço para trabalhar nas situações passíveis de ajustes ou atenuações que comprometem a saúde do trabalhador enfatizando-se a tríade: proteção, formação e ergonomia. A expectativa deste estudo foi de realizar e avaliar a influência de alterações físico-ergonômicas no processo, sugeridas no programa de prevenção de riscos ambientais, no índice de desligamento de funcionários. Os resultados mostraram que os equipamentos do processo após adaptados as necessidades ergonômicas proporcionaram o bem-estar geral para o desenvolvimento das tarefas e o índice de rotatividade pessoal foi reduzido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Frigoríficos, rotatividade, processo.

### **1 INTRODUÇÃO**

A expressão “sistemas homens-máquinas” foi criada nos anos 60, por engenheiros industriais, psicólogos e sociólogos do trabalho, baseada na teoria da informação. Um sistema homens – máquinas é uma organização cujos componentes são homens e máquinas, trabalhando juntos para atingir um objetivo comum, ligados através de uma rede de comunicação. É neste universo que a antropométrica se estabelece como o elo entre estes sistemas, uma vez que é através da antropométrica que a adaptação entre os equipamentos, máquinas e ferramentas e as características físicas do homem ocorrem (Defani, 2007).

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação do Curso de Engenharia Química da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. [zemax@hotmail.com](mailto:zemax@hotmail.com).

<sup>2</sup> Psicólogo da Palmali Industrial de Alimentos - Maringá – PR, [rafagbritto@hotmail.com](mailto:rafagbritto@hotmail.com).

<sup>3</sup> Professor do Departamento de Estatística da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. [rmrossi@uem.br](mailto:rmrossi@uem.br).

<sup>4</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá – Paraná. [pfsoares@uem.br](mailto:pfsoares@uem.br).

Uma condição de trabalho em que a ergonomia do processo não é observada leva a um baixo rendimento do trabalhador e, conseqüentemente, da produção final. O inadequado posicionamento das máquinas e equipamentos no processo de produção de uma geram perdas na produtividade, e a saúde do trabalhador pode ser severamente prejudicada (Fiedler *et. al.*, 2009).

Os estudos ergonômicos visam realizar mudanças nas condições e no ambiente de trabalho, aperfeiçoamento e adaptando máquinas equipamentos utilizados na execução das tarefas, de acordo com as características físicas e condições psicológicas do trabalhador, com o objetivo de propiciar-lhe segurança, saúde e conforto e, conseqüentemente, obter maior eficiência no trabalho executado (Silva *et. al.*, 2002).

As empresas frigoríficas, de um modo geral, apresentam uma forma de organização de trabalho composta de máquinas, equipamentos e dispositivos de corte que possuem risco considerável de acidentes do trabalho aos seus trabalhadores, principalmente nas operações que exigem atividade manual. Segundo DELWING (2007) das diversas atividades realizadas dentro de empresas do ramo do agronegócio, mais especificamente o trabalho em frigoríficos se apresenta, para o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), como um problema crescente em relação às doenças ocupacionais, por se tratarem de atividades laborais nas quais as pessoas empregam esforços físicos repetitivos e posturas inadequadas, provenientes de uma inadequação ergonômica dos mobiliários e equipamentos e de tarefas extremamente segmentadas. Os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), neste ramo de atuação, estão entre os principais problemas que acometem a saúde das pessoas. E ainda, conforme DEFANI (2007), uma das causas deste acometimento é que quase sempre o trabalho não é adaptado às condições psicofisiológicas dos trabalhadores.

O índice de rotatividade de pessoal (ou turnover) é medido pela média de funcionários admitidos e demitidos (na empresa ou no setor) no período, dividido pelo total de funcionários no início do período. O índice de rotatividade de pessoal é medido pela média de funcionários admitidos e demitidos (na empresa ou no setor) no período, dividido pelo total de funcionários no início do período. Em algumas empresas, o custo médio da troca de um funcionário chega a 8 vezes o salário do mesmo. Para reduzir esse índice, a empresa deve primeiro conhecer as principais causas dos desligamentos (Zeuch, 2007). Nos estudos de VASCONCELOS *et. al* (2009) foi verificado o tempo de permanência da mão de obra no setor frigorífico, sendo que 58,1% dos trabalhadores permanecem no emprego por um período de até 1 ano, 26,6% de 1 a 3 anos e somente 15,3% ultrapassaram 3 anos de permanência no emprego.

Diante disso, a presente pesquisa enfatizou tais questões e esteve fundamentada em um estudo realizado junto a uma empresa frigorífica de processamento de carnes, em que a intenção foi analisar e propor melhorias nas condições de trabalho a partir de um enfoque dos motivos de desligamento dos funcionários ligados à alta rotatividade humana na área frigorífica. As idéias apresentadas tiveram como ponto de partida uma inquietação pessoal e profissional de buscar respostas para algumas questões fundamentais relacionadas à dificuldade de manter uma população fixa na empresa que diretamente contribui para uma constância na produtividade da empresa.

O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento da influência das condições ergonômicas em atividades do ambiente frigorífico, visando à melhoria da saúde, do bem-estar, da segurança, do conforto, da qualidade de vida e da produtividade dos trabalhadores através da análise dos resultados das entrevistas de desligamento dos funcionários da empresa e identificando a relevância do motivo “condições de trabalho que causam ou agravam dor e/ou problemas físicos nos trabalhadores”. Os objetivos específicos desse estudo foram: Avaliar os motivos do alto índice de desligamentos em ambiente frigorífico; Identificar entre os motivos de desligamento a relevância do motivo “condições de trabalho que causam ou agravam dor e/ou problemas físicos nos

trabalhadores”; Buscar medidas para redução desse índice quanto a fatores relacionados à segurança no trabalho identificados e registrados no PPRA (Programa de prevenção de riscos ambientais) (Lunardeli, 2008); Avaliar o efeito das medidas tomadas tendo como indicador o número de desligamentos futuros (rotatividade de pessoal).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido no grupo PALMALI INDUSTRIAL DE ALIMENTOS LTDA unidade de Maringá – PR onde são produzidos cortes suínos e embutidos de carne de origem suína e bovina. A filial de Maringá é uma empresa de médio porte que possui cerca de 750 funcionários, sendo estes divididos em 02 turnos de trabalho.

Os dados quando a rotatividade com foco nos motivos de desligamentos dos funcionários foram obtidos durante as entrevistas no período de julho de 2008 a dezembro de 2009. Durante esse período foram entrevistados 368 funcionários. Todos os funcionários que se desligaram da empresa no período do estudo foram avaliados em uma entrevista padrão de desligamento.

Foram tomados para análise somente os funcionários envolvidos diretamente no processo industrial, mais especificamente, auxiliares de produção. Nos dados registrados constam o sexo dos participantes, tipo de profissão, o motivo padrão do desligamento, o tipo de demissão, o mês do desligamento. O tipo de demissão refere-se à voluntária ou não. O motivo de desligamento de interesse para essa pesquisa foi “Condições de trabalho causam ou agravam dor e/ou problemas físicos”.

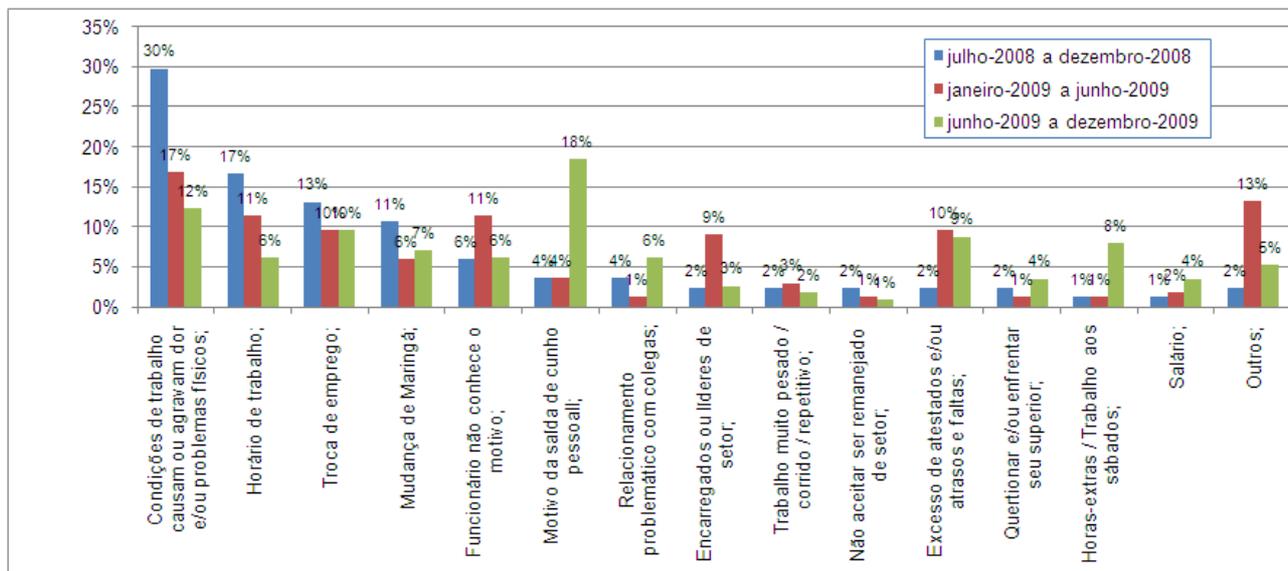
Todos os dados foram registrados pelos psicólogos organizacionais da empresa no departamento de recursos humanos. Durante todo o período de coleta dos dados foram feitas avaliações periódicas entre o departamento de recursos humanos, SESMT (Serviço especializado de segurança e medicina no trabalho), CIPA (Comissão interna de prevenção de acidentes) e gerência industrial para o acompanhamento dos dados, avaliação, melhorias e atualização dos fatores de processo que contribuíam para a redução dos desligamentos. Foi estabelecido que as primeiras intervenções na estrutura física do processo, que já se encontravam sugeridas no PPRA da empresa, aconteceriam no final do ano de 2008 para se ter um histórico dos dados coletados sem influência devido a alterações físico-ergonômicas no processo.

As mudanças ergonômicas no processo industrial consistiram em alteração na esteira da linha de embalagem de salsichas mercado interno, alteração na esteira de transportadora de lingüiças frescas até a linha de pesagens e padronização de quantidades, alteração em 100 carros de transporte de matérias-primas na linha de preparação de massas.

O período de avaliação dos motivos de desligamento através das entrevistas de julho - 2008 a dezembro – 2008 teve a finalidade de fazer um diagnóstico das condições que influenciavam na saída dos funcionários da empresa. O período de realização das mudanças ergonômicas no processo foram de janeiro – 2009 a junho – 2009 e para avaliação dos efeitos das intervenções ergonômicas nas linhas de produção foi de julho-2009 até dezembro-2009. Para identificar se realmente houve mudança significativa estatisticamente do número de desligamentos de funcionários pelo motivo “Condições de trabalho causam ou agravam dor e/ou problemas físicos” foi utilizada a metodologia de Análise Estatística por meio de Inferência Bayesiana assumindo que os dados seguem uma distribuição de Poisson.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1. apresenta os principais motivos de rotatividade pessoal observados nas entrevistas de desligamento de julho – 2008 a dezembro – 2009.



**Figura 1:** Principais motivos de rotatividade pessoal avaliados nas entrevistas de desligamento de julho – 2008 a dezembro – 2009 na Palmali Industrial de Alimentos

Observando a Figura 1 tem-se que o principal motivo de desligamento dos funcionários antes da intervenção ergonômica no processo foi “Condições de trabalho que causam ou agravam dor e/ou problemas físicos” com 30,0% do percentual total de desligamentos no período de julho-2008 a dezembro-2008. Depois de terminadas as intervenções ergonômicas no processo no período de janeiro-2009 a junho-2009 observou-se que 12,0% dos funcionários que sofreram desligamento no período de julho-2009 a dezembro-2009 deixaram a empresa pelo motivo “Condições de trabalho causam ou agravam dor e/ou problemas físicos”. Em relação ao mesmo período avaliado no ano de 2008 houve uma redução de 18,0% na quantidade total de desligamentos por esse motivo específico e uma eficiência que certamente está relacionada às mudanças físico-ergonômicas no processo. Também se pode notar que após terminadas as intervenções na estrutura física do processo o motivo “Condições de trabalho que causam ou agravam dor e/ou problemas físicos” deixou de ser o principal fator de desligamento do funcionário.

Para identificar se realmente houve mudança significativa estatisticamente do número de desligamentos de funcionários pelo motivo “Condições de trabalho causam ou agravam dor e/ou problemas físicos” devido às mudanças ergonômicas no processo foi utilizada a metodologia de análise estatística por meio de Inferência Bayesiana assumindo que os dados seguem uma distribuição de Poisson. Foi verificado que há diferença significativa estatisticamente entre as médias de desligamento de funcionários observadas nos períodos primeiro semestre-2009 e segundo semestre-2009. Isso indica que as interferências físico-ergonômicas no processo realizadas no primeiro semestre de 2009 afetaram reduzindo a média mensal do número de desligamentos dos funcionários pelo motivo “Condições de trabalho causam ou agravam dor e/ou problemas físicos” em 60,0%.

Para verificar se a redução da média de desligamentos dos funcionários não está vinculada a redução do índice de rotatividade na empresa, também se fez necessária a análise estatística por meio de inferência Bayesiana assumindo dessa vez uma distribuição normal para dos dados. Analisando os dados foi observado que não há diferença significativa estatisticamente entre os índices de rotatividade pessoal comparando os períodos julho – 2008 a dezembro - 2008, janeiro – 2009 a junho - 2009 e julho – 2009 a dezembro – 2009. Isso indica que a redução dos desligamentos pelo

motivo “Condições de trabalho causam ou agravam dor e/ou problemas físicos” não foi afetada por uma redução do índice de rotatividade nos períodos estudados.

#### 4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a análise de entrevistas de desligamento, que é um método simples e de baixo custo operacional, associada aos conhecimentos de engenharia e segurança no trabalho foi eficaz na redução do índice de desligamentos dos funcionários.

A análise estatística dos resultados por meio de Inferência Bayesiana veio a confirmar a veracidade da redução do índice de desligamentos dos funcionários “Condições de trabalho causam ou agravam dor e/ou problemas físicos” após a interferência físico-ergonômica no processo.

Os equipamentos do processo após adaptados as necessidades ergonômicas proporcionaram o bem-estar geral para o desenvolvimento das tarefas e o índice de rotatividade pessoal foi reduzido.

#### REFERÊNCIAS

DEFANI, J. C. **Avaliação do perfil antropométrico e análise dinamométrica dos trabalhadores da agroindústria do setor de frigoríficos e abatedouros: o caso da Pergigão – Carambeí.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UTFPR. Ponta Grossa. 2007.

DELWING, E. B. **Análise das condições de trabalho em uma empresa do setor frigorífico a partir de um enfoque macroergonômico.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UFRS. Porto Alegre.2007.

FIEDLER, N. C.; WANDERLEY, F. B.; NOGUEIRA, M.; OLIVEIRA, J. T. S.; GUIMARÃES, P;P; ALVES, R. T. Otimização do layout de marcenarias no sul do Espírito Santo baseado em parâmetros ergonômicos e de produtividade. **Revista Árvore**, v.33, n.1, p.761-770. 2009.

LUNARDELI, O. **Programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) – Palmali Industrial de Alimentos – Maringá – PR.** 2008. Protocolado no Ministério do Trabalho em 31-10-2008. Maringá. 2008.

SILVA, K. R.; SOUZA, A. P.; MINETTI, L. J. Avaliação do perfil de trabalhadores e das condições de trabalho em marcenarias no município de Viçosa-MG. **Revista Árvore**, v.26, n.6, p.769-775. 2002.

VASCONCELLOS, M. C.; PIGNATTI, M. G. and PIGNATI, W. A.. Emprego e acidentes de trabalho na indústria frigorífica em áreas de expansão do agronegócio. Mato Grosso, Brasil. **Revista Saúde Social**. vol.18, n.4, p. 662-672. 2009.

ZEUCH, M. Reduzindo o índice de rotatividade. **Empreendedorismo e pequenos negócios.** Disponível em: <<http://matheuszeuch.com/reduzindo-o-indice-de-rotatividade/>> Acesso em: 14 mar. 2010.