

PERCEPÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO E ERGONOMIA: INDÚSTRIA DE SORVETE E PICOLÉ

Greyce Hayana Ribeiro CARNEIRO (1); Karen de Lucena SILVA (2); Suellen Ferreira CAMPOS (3); Sabrina Helena Cunha de SOUZA (4); Sérgio Louredo Maia LACERDA (5).

(1) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba. Rua Primeiro de maio, N°720, Jaguaribe, João Pessoa-PB. hayana_jp@hotmail.com

(2) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba. Rua Primeiro de maio, N°720, Jaguaribe, João Pessoa-PB. karendelucena@yahoo.com.br

(3) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba. Rua Primeiro de maio, N°720, Jaguaribe, João Pessoa-PB. suellenfcampos@hotmail.com

(4) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba. Rua Primeiro de maio, N°720, Jaguaribe, João Pessoa-PB. sabrinahelena.s@gmail.com

(5) Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba. Rua Primeiro de maio, N°720, Jaguaribe, João Pessoa-PB. sergiolouredo@hotmail.com

RESUMO

A presente pesquisa observa como uma empresa cuja atividade desempenhada é a produção e comercialização de sorvetes e picolés entende a influência da ergonomia e da segurança do trabalho para a satisfação do funcionário e aumento da produtividade, além de verificar se a conscientização é evidenciada na prática. Todavia o artigo apresenta resultados preliminares de um questionário fechado, de acordo com a escala de Likert, tratando-se de uma pesquisa qualitativa, cujas técnicas de investigação basearam-se na observação da atividade e do local de trabalho e em entrevistas semi-estruturadas com o dirigente de uma empresa do ramo alimentício da cidade de João Pessoa – PB.

Palavras-chave: ergonomia, segurança do trabalho, produtividade, satisfação, conscientização

1 INTRODUÇÃO

O processo produtivo de uma empresa exige muita atenção por parte dos responsáveis por estar relacionado ao bem-estar físico de seus colaboradores. A ergonomia e a segurança do trabalho tratam especificamente das práticas de proteção no trabalho humano a fim de se evitar acidentes ou danos ocasionados por um descuido do colaborador no manuseio de máquinas, pelo não uso de equipamentos de proteção individual (EPI), assim como, pela ausência de uma orientação e fiscalização de empresa.

O ambiente de trabalho afeta diretamente a produtividade da organização, e quando esse não está adequado ocasiona fadiga humana, absenteísmo e consequentemente diminuição do desempenho do trabalhador, afetando o crescimento da empresa. Desse modo, esse estudo tem como objetivo identificar a aplicação e o grau da importância dos fatores ergonômicos como postura, altura das máquinas, jornada de trabalho e de segurança do trabalho, destacando-se o uso de equipamentos de proteção individual numa indústria alimentícia de sorvetes, no município de João Pessoa. A empresa pesquisada, a fim de serem mantidos direitos autorais, o nome da organização estudada não será citado.

Presente há mais de uma década no mercado paraibano, a organização desenvolve suas atividades na produção e comercialização de sorvetes e picolés, principalmente para o estado da Paraíba, mas também outros dois estados no Nordeste. Dispõe de frota própria para transportes de seus produtos e um eficiente sistema de refrigeração e acondicionamento, o que facilita a entrega rápida e mantém a qualidade dos sorvetes e picolés.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O avanço dessa área de estudo demonstra a importância que se vem tomando nos últimos anos, pela valorização do funcionário, pela criação e aplicação de legislação laboral, pela necessidade de manter funcionários satisfeitos, entre outros motivos, e dessa forma outras áreas da ciência passam a contribuir.

Há alguns anos ergonomia poderia ser definida como o estudo da adaptação do trabalho ao homem, sendo o trabalho toda a relação que envolva o homem e sua atividade (Iida, 1990).

Muito embora, a popularização desse tema o tornou mais complexo e abrangente, envolvendo outros elementos e conhecimentos mais específicos:

“Ergonomia é o estudo do relacionamento do homem com o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento”. (Ergonomics Research Society, 2008)

Iida, 2005 p.3 ainda afirma que a ergonomia se desenvolve no aspecto físico, cognitivo e organizacional. Sendo o primeiro relacionado a materiais, posturas, equipamentos e estruturas. A segunda revela a preocupação com a memória, percepções e raciocínio, e a última volta-se para as políticas e estrutura organizacional.

Por sua vez acidente do trabalho é definido por lei como aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que causa a morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade de trabalho. E de posse disso, subentende-se que segurança do trabalho, apesar de intimamente relacionada a ergonomia, compreende os todos os esforços para prevenir o acidente.

Assim, entende-se que a ergonomia e a segurança do trabalho são elementares e tendem a contribuir na formação de uma cultura voltada para o bem estar dos colaboradores e preocupada em manter o capital intelectual organizacional.

Contudo, como regra, os investimentos são realizados de acordo com a relação custo/benefícios, e devido a sua natureza, a ergonomia não é facilmente considerada enquanto seus benefícios, sendo em geral essas preocupações entendidas como aspectos supérfluos por serem intangíveis e não quantificáveis. Todavia não se deve considerar a segurança do trabalho e a ergonomia enquanto seus custos, do contrário, devem ser tratadas como ações que aumentam a produtividade e rentabilidade. Portanto a ausência dessas se caracteriza como um custo real. (Iida, 2005 p.22)

Uma lesão ou acidente de trabalho (Fundacentro, 1980) pode repercutir em malefícios no aspecto humano, social e econômico. Trazendo como consequências o pagamento de salário e encargo ao funcionário impossibilitado de trabalhar, redução de produtividade, prejuízo material, entre tantos outros.

Pela diversidade de abordagens consideramos para esse trabalho os dados técnicos com base nas pesquisas de Kroemer e Iida, e devido a similaridade entre ergonomia e segurança do trabalho, são tratados aqui os dois temas em conjunto.

Para Kroemer et. al (2005), os seguintes aspectos são relevantes para manter um adequado ambiente de trabalho:

- Altura de trabalho para atividades em pé – Para os homens ocidentais, os apoios utilizados no trabalho leve em pé, devem estar entre 90 e 95 centímetros de altura;
- Elevação de cargas – O movimento de suspensão freqüente de pesos até a altura do peito deve ser de aproximadamente 21 quilos.
- Horário de trabalho – A redução da carga horária tende a exigir elevados esforços, e o contrário, resulta na menor produtividade, monotonia e fadiga.

Iida, 2005 comenta que:

- Iluminação – Num ambiente produtivo a luminosidade influencia na fadiga e ocorrência de acidentes quando é menor de 200 lux e superior a 600 lux.
- Ruído – Pode trazer malefícios irreversíveis ao operário e quando superam 70 decibéis dificultam a conversação, a concentração e podem provocar erros e redução do desempenho.

- Temperatura e ventilação – Há o conforto térmico quando está entre 20° e 26°C, com umidade relativa entre 40 e 80%, e ventilação de aproximadamente 0,2m/s.
- Luz natural – A predominância de luz artificial traz desconfortos fisiológicos e influi no humor do operador.

3 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE PESQUISADO

A estrutura da empresa tem capacidade produtiva de três mil litros de sorvetes por dia no período de alta, ou seja, no verão. Nas demais épocas do ano a produção é em média dois mil litros por dia. O sistema produtivo é programado para fabricar os produtos em dias alternados e o sorvete é produzido nas segundas, quartas e sextas-feiras, e os picolés nas terças, quintas-feiras e sábados.

Os funcionários da produção atuam numa jornada de trabalho diária de 12 horas, seguindo um ciclo de 36 horas de folga e 12 de trabalho. Havendo expediente nos dias de feriado. Todavia, os funcionários administrativos e vendedores seguem o tempo tradicional de trabalho. Em relação à jornada de tempo de trabalho, ela está dividida em dois turnos, iniciando o expediente as 05:30 e finalizando as 17:30, podendo também haver horas extras durante o verão, uma vez que a empresa utiliza um banco de horas. Disponibiliza também uma pausa diária de uma hora para refeição de todos os funcionários.

O processo produtivo do sorvete apresenta nove etapas, assim relacionadas:

- 1 Formulação e pesagem da matéria-prima, onde ocorre a definição quantitativa do que será utilizado na calda base, substância necessária para todos os produtos;
- 2 Homogeneização, toda a matéria prima é unida num processo de mistura, aquecimento e aumento da pressão;
- 3 Na Pasteurização, a calda base é aquecida a 75°C e reduzida bruscamente a 5°C;
- 4 Maturação, A calda base é misturada por um período de 12 horas a 4°C;
- 5 Pesagem e mistura dos saborizantes, a calda base é reformulada conforme a inclusão de novos ingredientes que definirão a linha de produto;
- 6 Batimento, a calda base, juntamente com os aditivos é misturada;
- 7 Adição de frutas e cobertura, a calda recebe outros componentes que definem o tipo do produto;
- 8 Embalagem, o produto é embalado;
- 9 Congelamento, o produto final é resfriado a -22°C para ser direcionado ao mercado.

Considerando o arranjo físico atual da empresa. A maior limitação está ligada ao espaço físico, por ser uma área pequena a indústria é distribuída em três pavimentos, sendo no térreo a estrutura produtiva, no primeiro pavimento uma parte da administração e o estoque de matérias primas e no terceiro o departamento administrativo. Em todas as áreas há dificuldades referentes à dimensão do espaço, sobretudo na produção.

Toda a estrutura é de alvenaria, há pouca incidência de luz natural, sobretudo na área administrativa, e a ventilação em todas as áreas é por ar condicionado, logo a ventilação e iluminação natural são pouco utilizadas.

Na área produtiva o piso e a pintura seguem os padrões legais para as unidades de produção alimentícia, tais como piso e paredes com cerâmica, fácil escoamento dos resíduos, e isolamento do ambiente externo.

A empresa possui três vias de acesso, sendo uma ligada à recepção, que por sua vez é isolada, uma ligada à expedição e a última ligada ao primeiro pavimento. No primeiro pavimento as vias de acesso são corredores que ligam as salas e departamentos. Há também escadas que fazem o acesso ao segundo pavimento e ao térreo, para a saída da empresa e para a área produtiva.

No que se refere à produção e à logística, a empresa conta com investimentos importantes em máquinas, equipamento e tipos variados de benfeitorias que possibilitam a adequação do produto ao mercado e que gera o retorno desejado para o desenvolvimento das atividades da empresa.

3.1 Caracterização do posto de trabalho

As operações realizadas na máquina GM são consideradas as mais importantes no processo e por isso foram selecionadas para o posto de trabalho desse estudo.

Para a produção do sorvete em média são necessários oito funcionários, sendo três operadores da máquina GM, um controlador da câmara frigorífica, um formulador e três auxiliares. A operação se dá através da atividade de um operador, para sorvetes sem mistura, e dois operadores para sorvetes com mistura, acrescentando-se outro operador quando as embalagens são de volume superior a dois litros.

O formulador recebe a matéria prima do estoque via elevador, conforme a quantidade programada no sistema. Tendo em mãos todos os insumos, é realizada a formulação e a pesagem, medida em baldes. As substâncias são direcionadas as tinas de maturação pelos auxiliares. O produto sai das tinas através de tubulação, é destinado ao pasteurizador e ao liquidificador industrial, é medido através de baldes pelos auxiliares, conforme a capacidade e formulação do sorvete. Logo, segue para as tinas de distribuição via tubulação e em seguida vai para a máquina GM na qual o primeiro operador dosa e acrescenta chocolate ao leite nas caixas. Havendo a mistura de sabores utilizam-se duas máquinas, sendo operadas por dois funcionários. Um deles responsável também pelo triturador de chocolate. Um último funcionário pesa o sorvete, embala em caixas, lacra, carimba e direciona para a câmara de resfriamento.

Na máquina GM os operadores executam os trabalhos em pé, verificando a dosagem dos produtos, o tempo da atividade e os indicadores técnicos de controle e desempenho. As embalagens depois de preenchidas são guiadas sobre uma mesa.

4 ANÁLISE DOS DADOS E IDENTIFICAÇÃO DOS PROBLEMAS NUMA INDÚSTRIA DE SORVETE E PICOLÉ

O ambiente produtivo é realizado com reduzida incidência de iluminação natural causada pela existência de poucas e pequenas janelas, contribuindo para que a área de produção não tenha contato com o clima e luz externa. Aliado a isso ocorre a pouca circulação de vento, tornando o ar mais denso e menos confortável.

A iluminação artificial não está perfeitamente direcionada para o posto de trabalho da máquina GM, no qual a lâmpada localizada acima está voltada para a parte de trás, desta forma não iluminando a parte mais necessária, que é a mesa onde os funcionários armazenam o sorvete nas embalagens.

A estrutura de produção alimentícia demonstra atender em partes a exigência legal, pois o ambiente se apresenta revestido de cerâmica, piso umedecido e propício para o escoamento, apesar de ser constatado também a disposição de lixeiro nas proximidades da mesa de manipulação e embalagem, gerando risco de contaminação pelo contato manual com a tampa do lixeiro.

A jornada de trabalho sugerida por lei é de oito horas diárias, podendo exceder extraordinariamente em duas horas por dia. Todavia, no caso estudado verifica-se que colaboradores da área de produção trabalham em uma jornada de 12 horas diárias, folgando 36 horas, e têm 1 hora diária para refeição, podendo se considerar como um período de trabalho muito extenso, ergonomicamente desfavorável, gerando fadiga, estafa e redução da produtividade, sobretudo para os que realizam funções em pé.

Os operadores em determinados processos transportam baldes pesados e cheios entre a produção estando submetidos a alto risco de acidentes por transitarem em local estreito, molhado e com obstáculos de mangueiras.

O espaço físico constitui a maior limitação da empresa, fator que impossibilita inúmeras melhorias que envolvem a disposição das máquinas e equipamentos, fluxos de materiais, locais para armazenamento, entre outros.

De acordo com o questionário aplicado ao responsável pela empresa, constatou-se que se há importância por parte do gestor em relação à qualidade de vida e condições ergonômicas. O mesmo ainda concorda que estas, quando favoráveis no processo de fabricação de sorvetes, evitam a fadiga dos funcionários e permitem uma maior produtividade, e que o investimento necessário faz parte de sua prática gerencial. De um modo geral não se identificou uma inadequação expressiva quanto aos aspectos relacionados ao posto de trabalho e a produção geral, pois as máquinas e equipamentos demonstraram que sua operacionalidade está conforme as exigências, todavia alguns pontos importantes foram percebidos tais como os operadores que desenvolvem

seus trabalhos em pé durante um período de 11 horas, estando o dosador utilizando uma bancada de aproximadamente 1,10 metros.

Em relação ao uso de protetores auriculares, luvas, toucas e máscaras, o responsável pela empresa tem a consciência que esses equipamentos são indispensáveis para a segurança do funcionário e para garantir a qualidade dos produtos oferecidos pela empresa, faz uso desses EPIs, havendo uma fiscalização no dia a dia do trabalho. Contudo verificou-se que nem todos os operários estavam perfeitamente protegidos, negligenciando o uso de protetores auriculares e luvas.

O empresário concorda que para um bom desempenho das atividades concernentes à fabricação de sorvetes faz-se necessário que o ambiente de trabalho esteja de acordo com as normas de iluminação, reconhecendo também que a iluminação no posto de trabalho de máquina GM dificulta os processos realizados na mesma.

O gestor concorda que a preocupação da alta direção com a segurança dos operários estimula a produtividade e define se todos os funcionários terão comprometimento com a segurança, portanto o empresário afirma que demonstra grande interesse pelo bem estar e segurança dos funcionários e o comprometimento desta no posto de produção de sorvetes GM.

O gestor tem consciência que proporcionar boas condições ergonômicas, como altura adequada dos equipamentos utilizados, um bom espaço físico, climatização, cuidado com longos períodos de trabalho em pé, iluminação, por exemplo, são quesitos de suma importância no setor de produção, todavia confessa que a empresa não oferece satisfatórias condições de climatização, espaço físico, entre outros, aos funcionários do setor produtivo.

Portanto percebe-se que no caso em estudo o gestor tem bastante consciência sobre a importância da ergonomia e da segurança do trabalho, sendo isto evidenciado pelas iniciativas já tomadas, todavia, entende-se que não há um conhecimento preciso acerca dos prejuízos que se tem quando a empresa ainda não está totalmente preocupada com isso, de modo a subentende-se que a ergonomia não é vista com forma de aumentar a produtividade e rentabilidade, mas sim como um mal necessário.

5 PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS

Embasando-se nas informações observadas, puderam-se conhecer condições ideais de trabalho que possibilitem ao funcionário um aprimoramento no desempenho, e assim é possível propor ações em curto e longo prazo que contribuem para a melhoria do determinado setor.

- Conscientização e capacitação - Para o tratamento da incompleta utilização de EPI's sugere-se a execução de treinamento para a conscientização da importância do uso dos equipamentos de segurança e fiscalização efetiva, de modo a desenvolver a responsabilidade e o compromisso individuais para o aprimoramento contínuo do bem estar laboral.
- A alteração da jornada de trabalho - A redução no tempo diário de produção para mitigar sobrecargas e erros, além de potencializar os índices de produtividade e satisfação. A análise comparativa da produtividade nas variadas jornadas de trabalho demonstrará quantitativamente os prejuízos atuais e benefícios de uma nova jornada.
- Instalação de assentos - A fim de se obter uma melhor acomodação do funcionário em seu posto de trabalho, é necessária a implantação de assentos adequados para aqueles que trabalham por um longo período em pé, essas atividades podem ser realizadas em postura sentada em bancos ou cadeiras de giro com altura ajustável para a redução da fadiga, evitando o desgaste físico.
- Alocação da tubulação – A suspensão das vias pelas quais percorre o produto evita a obstrução de corredores reduzindo o risco de acidentes, permitindo a livre circulação dos funcionários, além de facilitar o fluxo da produção e dar agilidade ao processo.
- Aumento da luz natural - A ampliação e distribuição das entradas de luz natural, tais como janelas, permitirá maior contato com o clima externo ao ambiente produtivo, trazendo mais satisfação ao funcionário, além da redução dos custos com energia.
- Redução do volume transportado manualmente - A utilização de pequenos carros para a movimentação dos baldes ou a redução no volume destes possibilita melhores condições para o transporte e suspensão repetitivos de pesos.

- Mensuração - Fazer a medição da luminosidade, ventilação e temperatura de acordo com os padrões recomendados.

6 METODOLOGIA

O estudo consistiu no primeiro momento, de um diagnóstico geral elaborado com base em observações sistemáticas em equipe e entrevistas estruturadas com colaboradores de vários departamentos, para levantamento de aspectos diversos que influem na produção.

O segundo momento ocorreu na aplicação do questionário fechado tipo Likert, detectando a prática e o grau de importância da segurança do trabalho e ergonomia na visão do empresário, para posterior análise qualitativa.

Concomitante as duas etapas fez-se a pesquisa bibliográfica.

Nos últimos momentos foram realizadas a junção e a análise dos dados, conflitando os aspectos observados, os expostos pelo empresário e os padrões de segurança e ergonomia verificados na pesquisa bibliográfica.

Por fim, o estudo contempla as sugestões de oportunidades de melhoria envolvendo a temática.

Portanto, o trabalho se caracteriza como uma investigação por observações sistemáticas em equipe, entrevistas estruturadas, pesquisa exploratória e qualitativa, aplicação de questionário fechado tipo likert, formando assim um estudo de caso único, com um grau de análise. (Lakatos, 1991)

7 CONCLUSÕES

Após todas as investigações realizadas percebe-se que ainda é comum encontrar na pequena indústria alimentícia, oportunidades de melhoria em inúmeros aspectos básicos da ergonomia e segurança do trabalho, as quais muitas vezes envolvem soluções simples, em curto prazo e baixo custo, mas que trazem relevantes benefícios. Percebeu-se por fim que o empresário está bastante consciente sobre a importância do tema estudado, entretanto ainda não dispõe a necessária preocupação e não investe o suficiente.

REFERÊNCIAS

FUNDACENTRO. **A segurança e medicina do trabalho na construção civil**. São Paulo: Fundacentro, 1980.

<http://www.ergonomics.org.uk/page.php?s=1&p=150>. Acessado em 28/10/2008.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**, 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

_____. **Ergonomia: projeto e produção**, São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.

KROEMER K.H.E e Grandjean E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**, 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.