

LIDANDO COM QUILOS: ANÁLISE ERGONÔMICA DA ATIVIDADE DE ENSAQUE EM UMA PEQUENA FÁBRICA DE RAÇÃO PARA ANIMAIS

MARIA JULIANA FERREIRA LEITE

julianaferreira-7@hotmail.com

ANA THAIS BRAGA

anathais06@gmail.com

José Gonçalves de Araújo Filho

araujo.filho@urca.br



O presente artigo teve por objetivo realizar uma avaliação ergonômica das condições de trabalho na operação de ensaque, em uma fábrica de rações animais balanceadas, no município de Juazeiro do Norte, Ceará. A pesquisa tem caráter descritivo e qualitativo. Foi elaborada através de visitas técnicas à fábrica, onde foi possível acompanhar o processo para a análise, que incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga individual de materiais; mobiliário e ferramentas, condições ambientais e à organização do trabalho. Os resultados obtidos mostraram que o trabalho manual exige um grande esforço do trabalhador diante de suas condições de trabalho. Com isso, algumas medidas foram propostas para adequação e melhorias do setor em questão.

Palavras-chave: Ensaque, Rações Animais, Ergonomia.

1 Introdução

A indústria ração animal compreende-se em atividades industriais que atuam no desenvolvimento de diversos produtos, sejam em grandes ou pequenas quantidades para comercialização. Todas as fases do ciclo do produto exigem atenção máxima e cuidados redobrados, pois pequenos erros podem deixar o produto fora dos padrões de qualidade. Isso provoca pressão nas plantas de processamento de alimentos em busca de uma produtividade cada vez maior. Naturalmente, isso produz um efeito perverso para os trabalhadores: elevados índices de acidentes e adoecimentos, já que eles expostos a muitos perigos, incluindo cortes de facas, quedas e exposição a doenças infecciosas e produtos químicos perigosos, além executar atividades que demandam força e geram posturas inadequadas.

Este trabalho caracteriza-se como estudo de caso realizado em uma indústria de rações situada no município de Juazeiro do Norte, Ceará. A partir do diagnóstico por meio da Análise Ergonômica do Trabalho, analisou-se as atividades no posto de trabalho de ensaque efetuado no processo produtivo, assim como propor medidas de intervenção.

2 Referencial teórico

Inicia-se a fabricação de rações e concentrados observando-se quais espécies de animais será designado o alimento e assim formular a ração para que contenha os nutrientes necessários para os animais. Conforme a Embrapa (2011), entende-se por ração balanceada aquela que envolve nutrientes em quantidade e proporções apropriadas para contemplar às exigências orgânicas dos animais. Uma ração animal, a grande maioria dos ingredientes constituintes, têm em suas composições todos os nutrientes fundamentais para os animais se manterem, como, por exemplo, minerais, proteínas, etc.

Na produção de rações temos o ensaque como a última etapa do processo de produção. É de suma importância, visto que uma boa embalagem é responsável por garantir a manutenção da qualidade final do produto, assim como a conservação das características desejáveis do alimento. Tendo em vista que, a maioria das fábricas a realiza de maneira manual, grandes problemas de saúde são causados aos trabalhadores, devido à má postura e o excesso de peso da carga, por exemplo.

Conforme COUTO (2007), posturas inadequadas causam um aumento significativo na fadiga do trabalhador, provocando ao longo do tempo graves lesões. Para análise de postura, DUL &

WEERDMEESTER (1994) propõe um estudo de biomecânica, afim avaliar as tensões musculares e articulações enquanto um movimento é realizado e sua postura, principalmente quando a atividade requer esforço físico.

Conforme Kroemer e Grandjean (2005) a ergonomia é definida como a ciência da configuração de trabalho adaptada ao homem, destacando que ela vai além de simples melhorias materiais em instrumentos, ferramentas e postos de trabalho e chega ao amago da produção que significa mudar a organização do trabalho, aliviando a pressão por metas de produção que levam a intensificação do trabalho e que acarretam sobrecarga muscular.

O modo como o trabalho interfere na vida e na saúde dos trabalhadores, segundo Maeno e Carmo (2005), ainda constitui uma das grandes questões deste século. Santos e Rigotto (2010) salientam que o processo de trabalho pode ser fonte de renda e de bem-estar, oportunidade de socialização e realização, mas, a depender das relações, condições e formas da organização, podem constituir em um espaço de exploração, sofrimento, contaminação e acidentes.

Um posto de trabalho deve permitir o posicionamento e a movimentação dos braços, pernas, troncos, caso contrário, pode causar cansaço, fazendo com que ao final do dia o trabalhador já esteja esgotado. Para Paschoarelli (2010), as primeiras abordagens ergonômicas começaram na década de 1970 influenciadas pelo pesquisador francês Alain Wisner como forma de refletir e abordar a realidade do trabalho para “responder a uma questão precisa” e orientar-se para a “proposição de soluções operatórias”. A AET permite a compreender a influência dos fatores organizacionais sobre as atividades de trabalho e sobre o surgimento dos agravos (GUÉRIN et al., 2001).

Segundo a Norma Regulamentadora nº 17, ou NR-17, do Ministério do Trabalho e Emprego “cabe aos empregadores realizar a análise ergonômica do trabalho” (BRASIL, 1990). Dessa forma, a ergonomia pode contribuir na resolução de muitos problemas relacionados à saúde, segurança, conforto e eficiência, reduzindo as chances de ocorrência de acidentes adequando as características físicas do ambiente de trabalho às limitações e capacidade humana.

3 Metodologia

Para o desenvolvimento do trabalho, inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica referente ao setor alimentício, processo de produção de rações e um apanhado sobre as principais contribuições da ergonomia para balizar o presente trabalho. Na etapa de campo

desse estudo foi feita uma coleta de dados por meio de visitas técnicas à fábrica de rações em análise, onde foi possível acompanhar e observar de forma direta o processo produtivo e registrá-lo em fotografias e filmagens, além de entrevistas voluntárias com os trabalhadores envolvidos e medições das condições lumínicas, térmicas e acústicas com uso de instrumentação.

4 Resultados e discussão

A empresa objeto de estudo foi fundada em 2000 e atua no mercado com a produção de rações balanceadas e suplemento animal, além de comercializar medicamentos para animais e criação de frangos de corte. A variedade de produtos produzidos entre rações e suplementos totaliza-se em 15 (quinze) tipos diferentes. Atualmente, a empresa possui 40 funcionários e vende em atacado e varejo. A figura a seguir apresenta o processo de produção de rações e concentrados, em destaque, a operação escolhida para análise ergonômica.

Figura 1: Sequência de operações.



Fonte: os autores.

A primeira etapa do processo produtivo de ração consiste na recepção e descarga da matéria

prima(milho) pelo caminhão que descarrega na moega. Na moega, o milho é peneirado e transportado através de um elevador de canecas para a tulha de armazenamento.

De acordo com a necessidade de produção o material é encaminhado para um triturador que possui potência de 40 CV. Após ser triturado o material segue para o silo de dosagem, este, com capacidade de aproximadamente 5(cinco) toneladas, dependendo da densidade do material, onde aguardará o acionamento do controlador para ser enviado ao misturador. O local predispõe de dois silos.

Em paralelo no setor de pesagem, o operador realiza a dosagem de calcário, minerais e outros nutrientes em quantidades específicas para serem misturados com a ração. Após a dosagem, outro operador manualmente encaminha os nutrientes a serem acrescentados, ao setor de mistura. Neste setor, o mesmo aciona no painel de controle a quantidade ideal de milho a ser liberada do silo. A fim de nortear o operador, existe uma balança acima do misturador, quando a medida ideal é atingida, abre-se uma comporta e o material cai no misturador (localizado na parte subterrânea). Em seguida acrescenta-se a pré-mistura, iniciando assim o processo de peletização que dura aproximadamente 4 minutos.

Após ser misturado, o produto fica pronto e é enviado ao silo de ensaque. O operador libera a saída de ração do silo para o processo de ensaque. Após a liberação o produto é pesado, ensacado e os sacos são costurados. Depois disso, são encaminhados ao setor de expedição onde são empilhados em pellets e aguardam o caminhão para o carregamento, finalizando o processo produtivo.

Figura 2: Ensaque da ração.



Fonte: os autores.

4.1 Movimentação de material

A área para circulação é suficiente, não existe obstáculos que impeçam o transporte de carga. Para a realização do transporte da carga, não há equipamentos que auxiliem no deslocamento, assim, o trabalho é realizado de forma manual pelos operários. Desse modo, a execução dessa tarefa afeta diretamente a saúde do mesmo, prejudicando principalmente coluna, devido às existências posturais, peso excessivo e movimento repetitivo.

Figura 3: Transporte da Carga.



Fonte: os autores.

Cada saco equivale 40 kg e de acordo com os operários são transportados cerca de 10.000 kg por dia. Além disso, os mesmos que empilham os sacos são os mesmos que carregam os caminhões para a distribuição do produto.

4.2 Mobiliário e ferramentas

Para a realização da atividade são utilizados silos, balança e a máquina de costura, que estão posicionados no galpão, como também as embalagens do produto e tesoura, estes temporariamente guardados no almoxarifado e que são pegos quando a atividade for realizada. O silo é fixo, já a balança e máquina de costura são móveis.

Figura 4: Disposição do mobiliário.



Fonte: os autores.

As embalagens ficam postas em uma mesa por trás do silo de ensaque e a tesoura fica solta em cima da balança, não existe um local apropriado para colocá-la até seu uso. Ao finalizar as atividades ou quando sentirem a necessidade de limpeza é disponibilizado um aspirador de pó. Os trabalhadores em sua maioria não utilizam EPIs.

4.3 Condições ambientais

A empresa possui um pequeno galpão com uma área de 2.500 m² onde funciona todo processo de produção. Contém pé direito de 7 metros, com telhado de alumínio com inclinação de 10%. Todo o processo é realizado utilizando luz natural, há lâmpadas fluorescentes, porém, somente são utilizadas ao entardecer. A iluminação avaliada no ambiente apontou uma iluminância com valor de 15 lux, muito abaixo dos padrões requeridos pela NR-17.

Figura 5: Telhado.



Fonte: os autores.

O nível de ruído medido foi de 86,6 dB(A), proveniente dos outros setores, devido ao uso de máquinas. O ruído ultrapassa o aceitável para efeitos de conforto e se torna mais preocupante devido a não utilização do protetor auricular da maioria dos operários.

Apesar de ter duas aberturas no galpão uma para entrada e outra para a saída caminhão, não há nenhum tipo de ventilação, nem elétrica, nem natural. A temperatura medida foi de 33,8°C, segundo relatos, causa desconforto térmico aos operários. A velocidade do ar encontrada foi de 0 m/s, mostrando inexistência da circulação do ar.

4.4 Organização do trabalho

A jornada de trabalho é de 8 horas/dia de segunda-feira à sexta-feira, iniciando às 07:30 h com intervalo de 1h de almoço. As atividades são encerradas às 17h, com frequentes solicitações de horas extras. Apenas homens trabalham no setor de ensaque e possuem em média a idade de 32 anos. O processo de ensaque é realizado diariamente, porém este não acontece continuamente ao longo da jornada de 8h diárias. Enquanto estão em atividade, os operadores não podem sair do seu posto de trabalho. Mas ao finalizar o ensaque, no período ocioso, os mesmos possuem liberdade para atender as suas necessidades básicas. Assim como são os próprios operadores que são responsáveis na limpeza do piso, devido aos grãos que caem durante o processo.

5 Considerações finais

Através dessa pesquisa foi possível adentrar no cotidiano dos operadores do posto de trabalho no processo de ensaio e analisar suas atividades laborais. Com isso foram propostas as seguintes intervenções ergonômicas e de regulamentação dos mecanismos estudados. Para o transporte de carga que apresentou condições exaustivas e repetitivas, devido à exigência de esforço excessivo, bem como assegurar o ritmo produtivo, é proposto a implementação de empilhadeira de forma que o esforço físico realizado pelo operário não comprometa a sua saúde ou a sua segurança.

Para a questão das ferramentas utilizadas, o ideal seria que elas estivessem em um local apropriado para posicioná-las próximo ao operador de maneira que seja de fácil alcance e visualização, além de propiciar movimentos adequados dos segmentos corporais.

Quanto à iluminação, as medições apresentaram um baixo nível, é proposto a utilização de telhas translúcidas projetadas e instaladas para impedir ofuscamento, reflexos incômodos e contrastes excessivos para aproveitar luminosidade natural e gerar uma distribuição uniforme em todo o setor, conforme prevê o item 17.5.3.2 da NR-17. Além disso, a temperatura apontou excesso de calor, é proposta a instalação de um sistema de resfriamento evaporativo para promover a redução da temperatura ambiente e proporcionar condições de trabalho adequadas através de trocas de ar quente por ar refrigerado com o ambiente.

Em relação ao nível de ruído para conforto acústico, o valor encontrado na medição está acima do aceitável pela NR-17. Além disso, os operários não utilizam protetores auriculares, por esta razão ficam mais suscetíveis a obtenção de problemas auditivos. Assim, seria necessário o uso obrigatório de EPIs para a função demandada, assim como fazer manutenção preventiva nas máquinas e silenciadores para redução do ruído.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR ISO-CIE 8995-1 **Iluminação de ambientes de trabalho: parte 1: interior**. Rio de Janeiro. 2013.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17 - Ergonomia**. Brasília: MTE, 1990.

COUTO, H. A. **Ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico: guia prático**. Belo Horizonte: ERGO Editora, 2007.

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomics for beginners. A quick reference guide.** London: Taylor & Francis, 1994. 133 p.

EMBRAPA. 2011. **Os alimentos.** Disponível em <http://old.cnpgc.embrapa.br/puublicacoes/doc/doc64/05alimentos.html>. Acesso em 09 de abril de 2019.

GUÉRIN, F. et al. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia.** São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

KROEMER K. H. E., GRANDJEAN E. Tradutora Lia Buarque Macedo Guimarães. **Manual de Ergonomia, Adaptando o Trabalho ao Homem.** 5 ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.

MAENO, M. CARMO, J.C. **Saúde do trabalhador no sus: aprender como o passado, trabalhar o presente, construir o futuro.** São Paulo: Editora Hucitec; 2005, p -372.

PASCHOARELLI, Luís Carlos (Org.). **A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

SANTOS, Alexandre Lima and RIGOTTO, Raquel Maria. **Território e territorialização: incorporando as relações produção, trabalho, ambiente e saúde na atenção básica à saúde.** 2010, vol.8, n.3, p. 387-406.