

RISCOS À SEGURANÇA DO TRABALHADOR EM COOPERATIVA AGRÍCOLA¹

WORKERS' SAFETY HAZARDS IN AGRICULTURAL COOPERATIVES

**Caren Tatiane de David Antoniazzi², Marcos Simon²,
Maria Isabel Pimenta Lopes² e Pedro Daniel da Cunha Kemerich³**

RESUMO

Neste trabalho teve-se como objetivo avaliar a segurança dos trabalhadores em uma cooperativa tríticola. Os levantamentos dos riscos referentes à segurança do trabalhador e alteração do ambiente em seu entorno foram identificados e quantificados nas etapas que compreendem a linha de produção da empresa com a realização de determinações de temperatura do ar, umidade, monóxido de carbono, ruído e, luminosidade, e levantamento fotográfico para os riscos ergonômicos e de acidentes e posteriormente foi realizada a comparação dos valores determinados com os valores indicados pelas Normas Regulamentadoras. Os resultados encontrados para os riscos ergonômicos variaram de pequeno a grande; a temperatura e umidade foram consideradas normais, os valores de monóxido de carbono e luminosidade foram considerados baixos, quando comparados com a legislação vigente. Já o ruído apresentou altos valores. Concluiu-se que os principais riscos à saúde do trabalhador no empreendimento são: ergonômicos, por posturas inadequadas e excesso de peso carregado pelos trabalhadores, além de acidentes, em especial os relacionados a trabalho em altura, exposição a ruídos e locais com baixa luminosidade.

Palavras- chave: riscos ergonômicos, ruído, luminosidade, monóxido de carbono.

¹ Trabalho de Iniciação Científica - UNIFRA.

² Acadêmicos do Curso de Engenharia Ambiental - UNIFRA.

³ Orientador - UNIFRA.

ABSTRACT

This work aimed to evaluate the safety of workers in a wheat cropping cooperative. Surveys on the risks related to workers' safety, and the altering of the environmental around them were identified and quantified in the steps that comprise the company's production line with the measurements of air temperature, humidity, carbon monoxide, noise and light, and photographic survey for ergonomic hazards and accident and it was subsequently compared the determined values with the values indicated by the Regulatory Norms. It was noticed that ergonomic risks ranged from small to large, temperature and humidity were considered normal, carbon monoxide and light were considered low when compared with current legislation. Noise measurement presented high values. It was concluded that the main risks to the workers' health in this environment are: ergonomics, due to inadequate body postures and by some excess of weight carried by workers, and accidents, especially related to working at heights, exposure to noise and places with a dim light.

Keywords: *ergonomic hazards, noise, light, carbon monoxide.*

INTRODUÇÃO

O ambiente competitivo em que as empresas estão inseridas faz com que muitos gestores não detenham suas atenções quanto ao ambiente de trabalho oferecido a seus empregados e, conseqüentemente, não percebem os danos a que estão expondo seus funcionários em seu meio de trabalho, ao meio ambiente e às comunidades.

Sabe-se hoje que saúde e segurança são imprescindíveis quando o propósito é manter um ambiente de trabalho saudável e produtivo. Tais questões estão diretamente ligadas à valorização do elemento humano como primordial para o sucesso de qualquer organização. Em um mundo onde, a cada dia, são crescentes as descobertas e inovações tecnológicas, a disseminação de informações sobre a prevenção de acidentes e doenças do trabalho se torna decisiva para que a qualidade de vida no ambiente de trabalho seja valorizada.

De maneira geral, as micro, pequenas e médias empresas – MPME, não conseguem responder satisfatoriamente às necessidades referentes à saúde e segurança no trabalho – SST, de seus colaboradores. Segundo o Serviço de Apoio à Micro e Pequena Empresa – SEBRAE, 96% delas não cumprem as normas relativas à SST. A consequência dessa não observância acaba gerando para a nação um grande número de acidentados e doentes, cujos custos com indenizações e

aposentadorias são absorvidos pela nação. A Organização Internacional do Trabalho possui dados, apontando que 34% do total de acidentes e 41% dos graves ocorrem em empresas com menos de 25 funcionários (ANDRADE, 2003).

A segurança do trabalho enfatiza a prevenção dos acidentes de trabalho decorrentes dos inúmeros riscos operacionais existentes nos ambientes em que esse trabalho é executado, tais como: eletricidade, proteção de máquinas, armazenamento, dentre outros. As organizações que implementam ações de Segurança e Saúde no seu ambiente de trabalho têm as vantagens de minimização dos riscos para os trabalhadores; agregação de autoestima, melhoria da produtividade, competitividade e criação de uma imagem de responsabilidade (COSTA e COSTA, 2005).

Carvalho (1997) afirma que a segurança no trabalho, como meio de precaução de acidentes no empreendimento, deve ser considerada um dos fatores imprescindíveis para o alcance da produtividade. Seu propósito, conforme Araújo (2006), é manter e assegurar que a estrutura organizacional e os procedimentos realizados durante a jornada de trabalho estejam certos, isto é, proporcionar aos trabalhadores um ambiente com condições favoráveis.

Neste trabalho, o objetivo foi avaliar a segurança dos trabalhadores em uma cooperativa tritícola.

MATERIAL E MÉTODOS

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Cooperativa em estudo foi fundada em 20/09/1957, na cidade de São Sepé, na região central do Rio Grande do Sul e nasceu da dificuldade de comercialização do trigo. A partir desta, foram fundadas outras unidades no interior do estado, entre elas, a unidade localizada em Restinga Seca (Figura 1) – RS. Na Cooperativa, o objetivo é servir a seus associados com armazenagem, estocagem, beneficiamento e industrialização dos grãos.

Além da produção primária recebida e industrializada em suas unidades de São Sepé, Restinga Sêca, Formigueiro, Vila Nova do Sul e São Pedro do Sul, a Cotrisel fornece a seus 4.040 associados (80% são pequenos e mini produtores) insumos agrícolas, assistência técnica. Como o arroz é responsável por, aproximadamente, 55% do faturamento da Cooperativa, isso corresponde a cerca de 2.600.000 fardos de arroz por ano, o qual é dos mais consumidas no país, sendo beneficiado e comercializado com marca própria para clientes nos estados de Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Bahia.



Figura 1 - Foto aérea do empreendimento localizado em Restinga Seca - RS.

Atualmente, vive-se em uma época de visíveis danos relacionados ao meio ambiente, portanto medidas devem ser tomadas com o objetivo de minimizar os impactos gerados. Com essa preocupação, empresas como a Cooperativa em estudo, buscam soluções para minimizar esses impactos, empregando formas para minimizá-los, a fim de controlar o lançamento de material particulado, bem como para apresentar outras medidas; uma iluminação adequada ao ambiente de trabalho, verificacção da presença de emissão de monóxido de carbono, emprego de atenuadores de ruídos, controle da temperatura, umidade do ar e ventilação nos locais de trabalho no empreendimento, além do tratamento e destino final dos resíduos. Outra preocupação é o comprometimento com a segurança do trabalhador, que deve ser levado em conta, uma vez que esse é o responsável direto pela produção e desenvolvimento da empresa.

A maior atividade na empresa é registrada de novembro a maio, quando é maior o “pico” de suas atividades, ocorrendo uma maior concentração e produção de resíduos e material particulado, bem como alterações no meio, conforme será descrito no decorrer do presente trabalho.

MÉTODO DE TRABALHO DA EMPRESA

O arroz irrigado, carro chefe da empresa, é semeado pelos agricultores durante os meses de outubro a dezembro, normalmente e colhido entre os meses de fevereiro a maio. O arroz depois de colhido é depositado pelos associados na Cooperativa, onde passa pelos processos de limpeza, secagem, armazenagem,

beneficiamento e embalagem. Na figura 2, podem ser visualizadas as fases, nas quais o produto passa pelo processo de industrialização no interior da cooperativa.

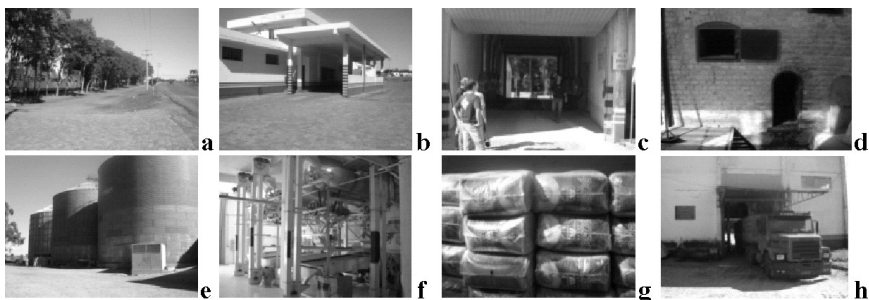


Figura 2 - Etapas do processo de industrialização dentro do empreendimento.

Local de espera dos caminhões (a); pesagem / amostragem (b); descarga em moegas (c); forno de secagem dos grãos (d); silos de armazenamento (e); seleção dos grãos (f); beneficiamento (g); expedição do produto (h).

A indústria é de médio porte, apresentando, em seu quadro, 150 funcionários na safra e 100 na entre safra, sendo que, obrigatoriamente, é exigida a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, os quais são disponibilizados, gratuitamente, pela empresa, conforme a Lei Federal 6514/77, art. 166 e 167.

LEVANTAMENTO DOS RISCOS REFERENTES À SEGURANÇA DO TRABALHO

Os riscos referentes à segurança do trabalhador e alteração do ambiente em seu entorno foram identificados e quantificados nas diferentes etapas que compreendem a linha de produção da empresa. Determinaram-se temperatura, umidade do ar, monóxido de carbono, ruído e luminosidade, bem como foi feito levantamento fotográfico para avaliar os riscos ergonômicos e de acidentes. Posteriormente, foi realizada a comparação dos valores determinados com os valores indicados pelas Normas Regulamentadoras.

Para essa quantificação dos dados, foram executadas cinco medições por dia de avaliação e obtidas as médias em cinco diferentes dias entre os meses de abril e maio, nos diferentes locais do sistema de produção da empresa: rua de acesso, balança, moega, selecionador de grãos, engenho descascador e expedição. Deve-se ressaltar que os levantamentos dos dados foram realizados em época de final de produção, não se obtendo assim o “pico” máximo de funcionamento das

máquinas, o que permitiu apenas a avaliação das diferentes condições de trabalho em função das diferentes etapas da produção.

Riscos ergonômicos e de acidentes

O levantamento dos riscos ergonômicos e de acidentes foi realizado por meio de visitas aos locais de trabalho nos diferentes setores da empresa, efetuando-se o levantamento fotográfico *in loco*.

1 - Temperatura e umidade do ar

Para a determinação da temperatura e umidade do ar, utilizou-se um termômetro de Temperatura e Umidade Máximo e Mínimo – INCOTERM, que foi exposto em 6 setores diferentes, realizando-se as leituras sempre no centro da área de avaliação, próximo ao local de operação e trabalho dos funcionários.

2 - Monóxido de carbono

Na determinação do monóxido de carbono, utilizou-se um medidor da Marca ICEL Manaus – Modelo DG – 5080, nos seis setores em estudo na empresa.

3 - Ruído

Para a determinação de ruídos, foi utilizado o decibelímetro da marca INSTRUTHERM, modelo DEC – 5000, realizando-se as leituras o mais próximo possível do trabalhador para aumentar a representatividade dos dados obtidos.

4 - Luminosidade

A luminosidade foi avaliada, utilizando-se o aparelho luxímetro com seleção de luz: tungstênio, fluorescente, sódio, lâmpada de mercúrio, de marca e modelo INSTRUTHERM, LD – 209, o qual foi exposto nos 6 setores em estudo. As leituras foram realizadas sempre à altura em que os funcionários exerciam suas tarefas e assim obteve-se uma leitura mais precisa. No interior da empresa, a iluminação era realizada com lâmpadas fluorescentes e iluminação natural.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os riscos ergonômicos nas atividades desenvolvidas, nos diferentes setores da empresa, são variados, sendo classificados de pequeno (escritório) a grande (carga e descarga de caminhões e serviços de reforma), conforme se mostra na figura 3.



Figura 3 - Serviços de reforma e descarga de caminhões

Segundo os fundamentos da biomecânica, praticamente não existem limites para o ser humano, quando são utilizadas ferramentas e equipamentos adequados ao peso e ação a serem executados e quando se adota uma postura adequada no momento de realizar o esforço (COUTO, 2007).

A legislação brasileira permite o levantamento de uma carga de até 60Kg, e o limite de peso recomendado pelo National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH (Estados Unidos da América), é de 23Kg. Porém, trabalhadores acostumados a levantar cargas de 10 a 15Kg, com frequência, apresentam hérnias de disco ou outras lesões (COUTO, 2007).

Conforme Chaffin, Andersson e Martin (2001), a compressão que pode ser suportada normalmente, no disco L5-S1 da coluna vertebral, é da ordem de 3400 Newtons. Uma situação de trabalho em que exista uma força de compressão maior do que 6600 Newtons é capaz de provocar microtraumas ou mesmo a ruptura no disco na maioria das vezes, dentre outras lesões nos músculos, articulações e ossos.

Em vista dos riscos ergonômicos, a empresa realiza atividades de ginástica laboral no escritório para minimizar os impactos da má postura nos postos de trabalho (Figura 4). A principal causa de afastamentos nas empresas são os transtornos biomecânicos da coluna e dos membros superiores. Os grandes problemas de biomecânica apresentados pelos trabalhadores na atualidade são as lombalgias, os distúrbios dolorosos de membros superiores, a questão da vibração e de ferramentas que transmitem torque para as mãos dos trabalhadores, entre outras (CHAFFIN; ANDERSSON; MARTIN, 2001).



Figura 4 - Ginástica laboral aplicada aos trabalhadores do escritório.

Na empresa, algumas atividades oferecem risco de acidentes, variando de pequenos a grandes, uma vez que existe trabalho em espaço confinado e trabalho em altura (Figura 5). Alguns trabalhadores em atividades de rotina, como manutenção e colocação de lonas em caminhões, não utilizam equipamentos de proteção contra quedas com diferença de nível.



Figura 5 - Risco de acidentes no trabalho em altura.

1 - Temperatura e umidade do ar

Os valores médios de temperatura (°C), encontrados foram de 23,18 °C ± 3,57 para na rua de acesso; 23,42° C ± 6,25 na balança; 22,8° C ± 3,26 na moega; 22,7 °C ± 4,39 no selecionador de grãos; 23,78 °C ± 4,32 no engenho descascador; e 23,78 °C ± 4,25 na expedição.

As variações de temperatura são consideradas normais nos meses em que foram monitoradas, não oferecendo riscos aos funcionários nem desconforto, devido a presença ou não de calor.

Com relação à umidade relativa do ar, na rua de acesso, o valor médio encontrado foi 63,4% ± 2,96, na balança de pesagem; 61,2% ± 1,64, na moega 65% ± 5,7, no selecionador de grãos 65,4% ± 4,15, no engenho descascador 64,4% ± 2,6 e 61,4% ± 1,67 na expedição, valores esses que estão dentro da normalidade em função da estação do ano.

2 - Monóxido de carbono

O monóxido de carbono, avaliado nas diferentes etapas, apresentou valores médios baixos, sendo que, na rua de acesso, o valor foi de 0,016ppm ± 0,005; na balança de pesagem 0,014ppm ± 0,005; na moega 0,012ppm ± 0,004; no selecionador de grãos 0,000ppm ± 0,004; no engenho descascador 0,000ppm ± 0,004 e na expedição 0,00ppm ± 0,004.

Os níveis de monóxido de carbono são considerados baixos, uma vez que, em diversas leituras, os valores ficaram abaixo do valor mínimo de detecção do aparelho. Os maiores valores foram encontrados na Rodovia Estadual/RS – 149 (0,02ppm), principal via de acesso à empresa.

Segundo o CETESB (2009), concentrações, variando de 0 a 4,5 ppm de CO, representam uma boa qualidade do ar, o que evidencia os baixos valores encontrados neste trabalho.

3 - Ruído

Os valores médios para ruídos, expressos em dB, foram de 68,72dB ± 16,96 na rua de acesso; 65,82dB ± 6,73 na balança de pesagem; 82,4dB ± 15,79 na moega; 94,34dB ± 2,66 no selecionador de grãos; 91,8dB ± 1,81 no engenho descascador e 89,44dB ± 2,34 na expedição.

Os níveis de ruídos encontrados, nos setores, são considerados altos, tendo em vista que, para uma exposição de 8 horas diárias, o máximo de ruído permissível é de 85 dB, conforme a NR – 15. Assim, os valores encontrados na

seleção de grãos e na moega, poderão causar danos auditivos aos funcionários e, dessa forma, o uso de equipamentos de proteção individual (atenuadores de ruídos), é indispensável a todos os funcionários expostos a essas condições de ambiente.

4 - Luminosidade

Os valores médios encontrados para luminosidade foram de 1456 Lux. \pm 199,62 na rua de acesso; 325,6 Lux. \pm 68,95 na balança de pesagem; 110 Lux. \pm 32,18 na moega; 187,4 Lux. \pm 5,68 para o selecionador de grãos; 112,2 Lux \pm 26,76 para o engenho descascador e 134,2 Lux \pm 13,23 na expedição.

Problemas relacionados à baixa ou alta luminosidade causam desconfortos e problemas de visão, bem como dores de cabeça a pessoas expostas por muito tempo num mesmo ambiente. Conforme dados levantados, os locais com baixo índice de luminosidade (inferior a 100 Lux.), nas moegas e descarga dos produtos (Soja, Arroz), requerem atitudes e mudanças no sistema de iluminação da empresa, uma vez que se encontram, próximo do mínimo de iluminação que é 100 Lux, recomendado pela NBR – 5413.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que os principais riscos a saúde do trabalhador no empreendimento são: ergonômico por posturas inadequadas e pelo excesso de peso carregado pelos trabalhadores, riscos de acidentes em especial relacionados a trabalho em altura, exposição a ruídos e locais com baixa luminosidade.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISO 14001. **Sistemas de gestão ambiental –requisitos com orientações para uso**. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT NBR 10157 - **Aterros de resíduos perigosos - critérios para projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro, 1987.

ALMEIDA, J. R et. al, **Gestão ambiental: Para o desenvolvimento Sustentável**. Ed. Thex, Rio de Janeiro, 2006.

ALMEIDA, J. R. et. al., **Política e planejamento ambiental**. Ed. Thex, Rio de Janeiro, 2005.

ANDRADE, L.R.B. **Estratégias para as menores**. Revista Proteção, Ano XVI, nº 142. out., 2003.

ARAÚJO, Luís César G.de. **Gestão de pessoas: estratégias e integração organizacional**. São Paulo: Atlas, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5413, luminosidade de interiores** disponível em: <http://www.labcon.ufsc.br/anexos/13.pdf>. Acesso em: 12/06/2009.

CARVALHO, A. V. de; NASCIMENTO, L. P. do. **Administração de recursos humanos**. v.1, 2.ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

CETESB **ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR E SAÚDE**. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar_indice_padres.asp. Acesso em: 11/04/2009.

ERICKSON, P. A. **A practical guide to environmental impact assessment**. San Diego: Academic Press, 1994.

CHAFFIN, D.B., ANDERSSON, G.B.J., MARTIN, B. **Biomecânica ocupacional**. 1.ed. Ergo Editora, Belo Horizonte, 2001.

COSTA, M. A. F; COSTA, M. F. B. **Segurança e saúde no trabalho: cidadania, competitividade e produtividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

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

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Lei Estadual nº 9921/1993**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/legisResult.asp>. Acesso em: 15/04/2009.

NORMAS REGULAMENTADORAS, **NR – 15 atividades e operações insalubres**

RESOLUÇÃO CONAMA 382/2006 Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res38206.pdf>. Acesso em: 22/05/2009.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos** – São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

