

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PDCA PARA PLANEJAMENTO ERGONÔMICO DE UM POSTO DE TRABALHO

ESTER FERREIRA COSTA¹, THIAGO FEITOSA DA SILVA², RODRIGO MARTINS DE PAULA³, MAYENNE SILVA GOMES DO CARMO⁴ e JOÃO AUGUSTO AGUIAR⁵

¹ Graduanda em Engenharia de Produção, ILES/ULBRA, Itumbiara-GO, ester.costa@rede.ulbra.br;

² Graduando em Engenharia de Produção ILES/ULBRA, Itumbiara-GO, thiagofsilva@rede.ulbra.br;

³ Graduando em Engenharia de Produção ILES/ULBRA, Itumbiara-GO, rodrigomartins260494@gmail.com;

⁴ Graduando em Engenharia de Produção ILES/ULBRA, Itumbiara-GO, mayennesilva1@gmail.com;

⁵ Graduando em Engenharia de Produção ILES/ULBRA, Itumbiara-GO, joaoaugustoaguiar@rede.ulbra.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
15 a 17 de setembro de 2021

RESUMO: A escolha do tema sobre ergonomia foi devido a sua relevância. O tema é importante, pois as empresas devem cumprir as normas e diretrizes do Ministério do Trabalho, bem como realizar tratativas de prevenção de acidentes. O presente estudo foi realizado em uma empresa de beneficiamento de milho no estado de Goiás, tratando-se da análise de uma atividade do setor de controle de qualidade. A atividade consiste no registro de fotos de espigas podres, a cada carga recebida. O objetivo geral do estudo é analisar a atividade de registro de fotos, em uma empresa de beneficiamento de milho no Estado de Goiás, no setor de Controle de Qualidade. Trata-se de uma pesquisa que é direcionada pelo método quanti-qualitativo, visto que se faz a utilização estatística para comprovação dos resultados. O presente estudo demonstrou como conclusão que a utilização de ferramentas da Engenharia de Produção aplicadas na Ergonomia, podem se tornar um fator facilitador na tomada de decisões para melhoria do posto de trabalho dos colaboradores.

PALAVRAS-CHAVE: Ergonomia. Posto de Trabalho. PDCA.

APPLICATION OF THE PDCA METHODOLOGY FOR ERGONOMICS PLANNING OF A WORKPLACE: A CASE STUDY IN A CORN BENEFITING COMPANY

ABSTRACT: The choice of the topic on ergonomics was due to its relevance. The topic is important, as companies must comply with the rules and guidelines of the Ministry of Labor, as well as carry out accident prevention deals. The present study was carried out in a corn processing company in the state of Goiás, dealing with the analysis of an activity in the quality control sector. The activity consists of recording photos of rotten ears, with each cargo received. The general objective of the study is to analyze the photo recording activity, in a corn processing company in the State of Goiás, in the Quality Control sector. It is a research that is guided by the quanti-qualitative method, since it is used statistically to prove the results. The present study demonstrated as a conclusion that the use of Production Engineering tools applied in Ergonomics, can become a facilitating factor in the decision making to improve the employees' work position.

KEYWORDS: Ergonomics. Workstation. PDCA.

INTRODUÇÃO

O mercado atual está sofrendo transformações aceleradas e passando por um processo de reestruturação produtiva com a evolução industrial. Com essa intensificação, segundo Leite (2003), as ciências do trabalho e da saúde tem sido cada vez mais integradas para que tais mudanças sejam combinadas com o bem-estar do trabalhador e satisfação dos clientes. Neste contexto, Iida (2005) assegura que a ergonomia contribui para melhorar a qualidade, a confiabilidade e a produtividade

através de melhorias na fase de implementação de projetos de máquinas, equipamentos e postos de trabalho, adaptando-os às necessidades humanas.

De acordo com Araújo (2010), o manuseio dos equipamentos de trabalho é importante, e se trabalhados de maneiras incorretas podem trazer prejuízos aos colaboradores, afetando sua saúde e produtividade no trabalho.

A escolha do tema sobre ergonomia foi devido a sua relevância. O tema é importante, pois as empresas devem cumprir as normas e diretrizes do Ministério do Trabalho, bem como realizar tratativas de prevenção de acidentes. Além disso, a saúde do colaborador tem sido prioridade de muitas empresas, as quais tem como verdade que um colaborador saudável e satisfeito com ambiente de trabalho tem uma maior produtividade e maior qualidade no trabalho prestado.

O presente estudo foi realizado em uma empresa de beneficiamento de milho no estado de Goiás, tratando-se da análise de uma atividade do setor de controle de qualidade. A atividade consiste no registro de fotos de espigas podres, a cada carga recebida. São recebidas cerca de 20 cargas por dia e a atividade tem duração de cerca de 40 minutos por registro de carga. Entretanto, é necessário um colaborador por turno para realização da atividade, mas não há local apropriado para tal, levando-o a se manter em posição curvada, durante todo o dia de trabalho.

Diante disso, o presente estudo pretende responder ao seguinte problema: Qual a melhor forma de realizar as atividades do controle de qualidade com o menor risco ergonômico?

O objetivo geral do estudo é analisar a atividade de registro de fotos, em uma empresa de beneficiamento de milho no Estado de Goiás, no setor de Controle de Qualidade.

Dessa forma, tem-se como objetivos específicos:

- Analisar a realização da atividade do ponto de vista ergonômico;
- Aplicar a ferramenta PDCA para definir um novo método, que seja ergonomicamente viável;

Reavaliar o nível de satisfação dos colaboradores.

MATERIAL E MÉTODOS

Segundo Ciribelli (2003) um método científico é o direcionamento do projeto de trabalho, aplicado através do conjunto de etapas e instrumentos científicos utilizados para o embasamento da teoria.

Dessa forma, segundo Fernandes (2003), uma pesquisa é direcionada por duas vertentes de métodos: qualitativos e quantitativos. Os métodos qualitativos não podem ser interpretados através de números, portanto, a relação entre os objetivos e resultados de forma descritiva. Em contrapartida, os métodos quantitativos utilizam abordagens numéricas e estatísticas para comprovação dos resultados, podendo ser denominada tanto como pesquisa descritiva, quanto analítica. Ainda segundo o autor, há a pesquisa quanti-qualitativa, que utiliza as duas abordagens: numéricas e descritivas.

Com isso, a presente pesquisa é direcionada pelo método quanti-qualitativo, visto que se faz a utilização estatística para comprovação dos resultados. Quanto ao tipo de pesquisa, a técnica utilizada é o Estudo de caso, cuja definição segundo Fontelles (2009), é avaliação técnica e profunda com poucos objetos de pesquisa, avaliando cada caso de estudo na realidade de determinado ambiente.

A coleta de dados foi realizada em uma empresa de beneficiamento de Milho no Estado de Goiás, cujo setor analisado foi o Controle de Qualidade, o qual faz análises do índice de danos nas espigas e realiza o registro por fotos.

A população é constituída de 3 colaboradores, distribuídos um a cada turno, em três turnos de trabalho, em uma jornada de 8 horas diárias.

O primeiro passo, foi realizar uma sessão de Brainstorming com todos os colaboradores, juntamente com o Líder de Processos, o coordenador de melhoria contínua e a ergonomista para coletar o máximo de sugestões possíveis, para implementação do novo método de trabalho.

Em seguida, foi elaborado um planejamento para definição do novo método de realização da atividade, por meio da ferramenta de qualidade PDCA, conforme definições abaixo.

- P – Planejar: Identificação das possíveis soluções do problema, através da realização de uma sessão de Brainstorming com a equipe mencionada anteriormente;
- D – Executar: Elaboração de um plano de ação utilizando a Técnica 5W2H para implementação da solução;

- C – Checar: Realizar uma nova avaliação no ambiente de trabalho, checando as posturas para realização da atividade com o novo método;
- A – Analisar: Após análise da eficácia, os procedimentos foram padronizados e inseridos na Instrução de Trabalho do setor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das atividades do Controle de Qualidade da empresa analisada e foco do presente estudo, é a análise de amostras de espigas de milho que apresentam podridão. A cada carga, são selecionadas 100 espigas, onde se avalia o índice de podridão e classifica-se a amostra em 5 graus, onde o número 1 representa as espigas menos podres e o número 5 as espigas mais podres. Em seguida, faz-se o registro em fotos das espigas identificadas no grau 5 de podridão. No entanto, foi analisado que a atividade não é adequada ergonomicamente, visto que expõe o colaborador a posturas desconfortáveis por um longo período de tempo, aumentando os riscos de incidentes e afastamentos.

Para resolver tal problema, foi realizada uma sessão de Brainstorming com todos os colaboradores para que os mesmos sugerissem novos métodos de trabalho, baseados nos seguintes critérios:

Figura 1: Critérios de Importância para definição de nova metodologia de trabalho

CRITÉRIOS		
ID	CRITÉRIO	PESO
I	Baixo Custo - Não ultrapassar o valor de R\$ 1200,00	7
II	Possibilidade de instalação pelo setor de manutenção da empresa sem a contratação de terceiros	5
III	Boa qualidade das fotos	4
IV	Boas condições ergonômicas para as colaboradoras de todos os turnos	7

Autor: próprio autor

Os critérios foram definidos pelo líder de processo, de acordo com os objetivos e custos disponíveis para investimento. Além disso, para cada critério foi definido um peso em uma escala de 1 a 10, na qual o grau 1 representava pouca importância e o grau 10, muita importância.

Em seguida, foi realizada a avaliação das três ideias sugeridas, atribuindo notas de 1 a 10, onde a nota 1 significa que a ideia pouco atende ao critério, e 10 que a ideia atende ao critério.

Figura 2: Atribuição de notas por critério

ID	IDEIA	PONTO DE ATENÇÃO	SUGERIDA POR:	NOTA POR CRITÉRIO			
				I	II	III	IV
1	Realizar a aquisição de um aparelho que tira as fotos e salva automaticamente	Custo	W	1	4	10	9
2	Tirar as fotos em cima do balcão com a câmera fotográfica	Condições Ergonômicas	W	9	8	6	9
3	Instalar um quadro com suporte para colocação das espigas	Qualidade da imagem	Y	9	9	8	9

Autor: próprio autor

Dessa forma, foi realizada a comparação de cada ideia, e em seguida, foi realizado o cálculo da média ponderada, considerando o peso de cada critério e as notas atribuídas ao mesmo, obtendo os resultados abaixo.

Figura 3: Cálculo da Média Ponderada das ideias propostas

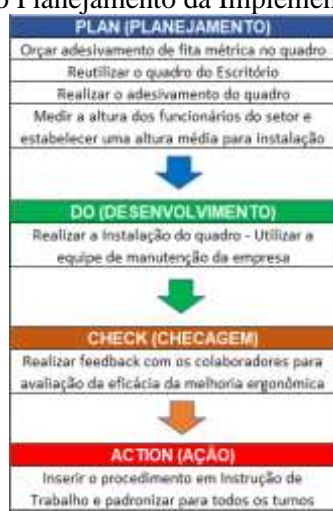
RANKING GERAL - MELHORES IDEIAS		
POSIÇÃO	IDEIA	NOTA PONDERADA
1ª	Instalar um quadro com suporte para colocação das espigas	203
2ª	Tirar as fotos em cima do balcão com a câmera fotográfica	190
3ª	Realizar a aquisição de um aparelho que tira as fotos e salva automaticamente	130

Autor: próprio autor

Diante disso, observa-se que a ideia mais viável, de acordo com os critérios pré-estabelecidos, é a instalação de um quadro com suporte para a colocação das espigas.

Assim, foram elaboradas ações de trabalho com base na ferramenta PDCA para implementação do novo método

Figura 4: Definição do Planejamento da Implementação através do PDCA



Autor: próprio autor

Conforme figura 4, as etapas de implementação foram concluídas, as quais consistiram na reutilização de um quadro com suporte metálico para colocação das espigas, atendendo o requisito de custo baixo. O mesmo foi instalado na parede, em uma altura mediana que atende a todos os colaboradores executantes da atividade, possibilitando que os mesmos trabalhassem em pé, e com a câmera na altura do ombro, eliminando a necessidade realizar movimentações com posturas que forcem os membros inferiores e superiores, tornando a atividade mais confortável e mais segura.

CONCLUSÃO

A preocupação com a ergonomia nos postos de trabalho em empresas de grande porte, deve ser uma temática sempre recorrente, pois falhas por uma má postura e absenteísmo são ocorrências que podem gerar grandes perdas, caso se tornem recorrentes.

A característica multidisciplinar da ergonomia permite que ferramentas, normalmente aplicadas em processos produtivos, sejam aplicadas para definir uma solução ergonomicamente correta para o posto de trabalho, trazendo mais conforto ao colaborador e reduzindo possíveis perdas da empresa no futuro. Neste estudo constatou-se que o Ciclo PDCA, Brainstorming e 5W2H foram de suma importância para a definição e aplicação da melhor solução ergonômica possível, segundo a análise dos envolvidos, para tirar as fotos das espigas com grau 5 na análise de qualidade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, W. T. de. **Manual de Segurança do Trabalho**. São Paulo: Dcl, 2010.

CIRIBELLI, Marilda Corrêa. **Como elaborar uma dissertação de Mestrado através da pesquisa científica**. Marilda Ciribelli Corrêa, Rio de Janeiro: 7 Letras, 2003.

FERNANDES L. A.; GOMES, J. M. M. **Relatório de pesquisa nas Ciências Sociais**: Características e modalidades de investigação. ConTexto, Porto Alegre, v. 3, n. 4,2003.

FONTELLES, M. J. *et al.* **Scientific research methodology**: Guidelines for elaboration of a research protocol. Revista Paraense de Medicina, 23 (3), 2009.

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

LEITE, M. P. **Trabalho e sociedade em transformação**: mudanças produtivas e atores sociais. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2003.