



ANÁLISE ERGONÔMICA NO TRABALHO AGRÍCOLA

Ana Katiussa Wunder

Aluno Especial da Universidade Federal Fluminense – Rio de Janeiro

RESUMO

O setor agrícola, impactado pela Revolução Industrial, evoluiu com a inserção de máquinas e a aplicação de ergonomia, visando melhorar as condições de trabalho e a saúde dos colaboradores. A pesquisa busca identificar riscos ergonômicos e propor melhorias, enfatizando a importância da ergonomia para a competitividade do agronegócio brasileiro.

Palavras-chave: Ergonomia, Agricultura.

1 INTRODUÇÃO

O setor da agricultura foi mais um dos quais vivenciaram o impacto da Revolução Industrial ocorrida nos Séculos XVIII e XIX (Nascimento et al., 2014), passando de trabalhos manuais para inserção de máquinas a vapor e atualmente para máquinas programadas através de software (Abraão et al., 2015). Ao decorrer de cada evolução, as organizações foram sendo remodeladas para atender as demandas do mercado e dos seus colaboradores (Santos et al., 2011). Teorias e análises foram sendo desenvolvidas por pesquisadores e estudiosos para explicar a interação entre ser humano e máquinas, dois conceitos estudados ganharam mais destaque, sendo eles, a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) e a Teoria da Complexidade (TC) são exemplos dos estudos desenvolvidos.

A análise ergonômica do trabalho (AET) teve sua terminologia foi cunhada na década de 90 baseia-se no estudo das condições de trabalho, já seu objetivo é identificar, avaliar e corrigir os fatores que causam desconforto aos colaboradores e corrigir para o ambiente de trabalho ser adequado (Ferreira, 2015). Quanto a Teoria da Complexidade (TC) possui um viés no conceito de adaptação, onde pode ser aplicada no meio social e organizacional, os colaboradores se adaptam para conviver em sociedade (Gemma et al., 2010). O elo para o setor agrícola ocorre através do contexto histórico e os conceitos descritos, possibilitando assim a aplicação das atividades antes somente organizacionais, agora passaram para o setor agrícola. O setor da agricultura vem ganhando destaque nas inovações tecnológicas, e o capital humano está incluso neste desenvolvimento (Wedekin et al., 2019).

Em consonância aos termos cunhados por vários estudiosos, a presente pesquisa busca responder os objetivos de identificar os riscos ergonômicos enfrentados, juntamente com a análise da



implantação da ferramenta nas propriedades agrícolas, visando melhorias para os colaboradores. A adoção de ergonomia no meio agrícola é de suma importância, pois o PIB brasileiro é composto em sua maioria do setor do agronegócio (Kumagai et al., 2021), adequações na forma de trabalho, tende a deixar o setor ainda mais competitivo no mercado.

Na busca de maior lucratividade e rentabilidade, os gestores investiram mais recursos no capital humano, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida no trabalho (Ramos, 2022). Contudo, a competitividade das empresas está gerando desgaste dos colaboradores, no objetivo de bater a meta de serviço prestado, os colaboradores estão desenvolvendo LER e/ou DORT com maior frequência (Nascimento et al., 2014).

2 OBJETIVO

O problema de pesquisa do presente artigo busca responder como as aplicações ergonômicas no setor agrícola pode contribuir para a redução de lesões ocupacionais e melhorar o desempenho dos colaboradores. Os objetivos propostos na pesquisa buscam contribuir para melhor entendimento da terminologia e efetivação do conceito na prática. Os três objetivos propostos são identificar os principais riscos ergonômicos enfrentados pelos trabalhadores, avaliar o impacto da adoção de ferramentas e equipamentos ergonômicos na saúde dos trabalhadores e propor melhorias ergonômicas nas propriedades agrícolas.

3 METODOLOGIA

A pesquisa baseou-se na busca de periódicos já publicados em plataformas online, buscando abordar os objetivos propostos, sendo eles, ergonomia nas organizações, ergonomia no sistema agrícola, impactos dessa metodologia e melhorias obtidas através da implantação do método. Foram analisados 24 periódicos, entre eles teses e artigos científicos, a metodologia de escolha ocorreu através da leitura dos respectivos resumos das pesquisas. Não houve delimitação temporal para a pesquisa, devido a abrangência do tema ser de suma importância para o meio organizacional e agrícola.

4 DESENVOLVIMENTO

O contexto de ergonomia busca o equilíbrio entre o ser humano e o ambiente de trabalho o qual está inserido (Nascimento et al., 2014), tendo seu objetivo visado na humanização das organizações para obter maior produtividade. A saúde do trabalhador e a Normativa Reguladora 17 (NR 17) corroboram para atingir o objetivo da humanização no ambiente de trabalho (Ferreira, 2015), tendo como intuito deixar o ambiente de trabalho, sejam eles no meio agrícola ou industrial, em condições adequadas para trabalhar. O ambiente de trabalho visa ser adequado em vários aspectos, sociais, estruturais e econômico (Kumagai et al., 2021).



A qualidade de vida no trabalho (QVT) foi outro conceito desenvolvido na década de 1950, por Enri Trist (Kumagai et al., 2021), o conceito refere-se a busca de metodologias para melhoramento da saúde e bem-estar do colaborador junto a empresa, com enfoque na prevenção de acidentes e desenvolvimento dos colaboradores no ambiente de trabalho.

Os aspectos positivos da implantação da ergonomia nas empresas, agrícolas ou industriais, seriam a prevenção de doenças ocupacionais, exemplo o distúrbio osteomuscular (DORT), a lesão por esforço repetitivo (LER) e dores na lombar (Nascimento et al., 2014). Outro aspecto a ser levado em consideração é o aumento de satisfação por parte dos colaboradores, assim não ocorrendo turnover. No setor agrícola, com o manuseio de maquinários pesados e produtos químicos, os colaboradores necessitam estar cientes das normas e leis de utilização dos equipamentos de proteção (Oliveira et al., 2021).

Os autores Guimarães, Brisola e Alves (2005) salientam as peculiaridades que o trabalho agrícola enfrenta em relação a jornada do trabalho, alguns itens se destacam, são eles: longas jornadas de trabalho em diversas funções, deslocamento excessivo dos colaboradores, baixo nível hierárquico e a falta de distinção de moradia e ambiente de trabalho.

O conceito de antropotecnologia surge para a busca de soluções aos problemas enfrentados no dia a dia, seu conceito baseia-se na interdisciplinaridade da busca de informações para soluções de problemas entre o ser humano e a máquina (Nascimento et al., 2014). Sua aplicação pode ser visível na prevenção dos acidentes, onde o ser humano passa por uma adequação para usufruir no sistema técnico (Oliveira et al., 2021), outro viés de aplicação da terminologia a ambientes com alto risco de esforço repetitivo ou fatores de risco, como exemplo na área de saúde (Soares et al., 2023).

Em relação aos riscos ergonômicos enfrentados pelos trabalhadores agropecuário, é possível visualizar na Tabela 01 os principais problemas enfrentados.

Tabela 01. Principais riscos enfrentados no setor agrícola

Riscos Ergonômicos	Causas
Postura incorreta	Muito tempo sentados, agachado ou ajoelhado
Movimento repetitivo	Ordenha manual; corte manual de culturas
Esforço físico repetitivo	Carregamento de sacos pesados (Insumos)
Climas adversos	Exposição ao sol forte ou chuvas – sem proteção
Uso de ferramentas inadequadas	Utilização de foices e pás sem manutenção
Exposição a Vibrações	Tratores em terreno desnivelado
Jornadas prolongadas	Muito tempo acordado para cumprir a tarefa
Exposição a químicos	Geralmente no uso de aplicações químicas na lavoura – sem proteção apropriada

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Devido ao uso intensivo de maquinários na atividade laboral do meio agrícola, os riscos ergonômicos são inevitáveis, mas o gestor e o próprio colaborador podem realizar adaptações para



amenizar estes impactos sofridos, uma ferramenta que auxilia na tomada de decisão da implantação de boas práticas é análise ergonômica do trabalho.

A análise ergonômica do trabalho (AET) realiza a análise das situações enfrentadas dentro do ambiente de trabalho, ou seja, dentro das propriedades rurais. Esta análise acontece em três fases distintas, tendo como objetivo a maior obtenção de êxito na solução dos problemas enfrentados dentro da propriedade. As três fases são, análise da demanda, a análise da tarefa e da atividade (Gemma et al., 2010), cada fase depende da outra para obter resultado coeso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os riscos estarão presente em qualquer atividade a ser desenvolvida, mas no agronegócio o enfoque é relevante pois trabalha-se com maquinários pesados e carga horária maior, resultando em colaboradores mais desgastados devido a rotina (Abraão et al., 2015). Em relação aos impactos positivos da adoção da ergonomia nas propriedades proporciona, pode ser considerado os seguintes impactos: redução das lesões, aumento da produtividade, redução do estresse, redução com custos médicos e aumento da satisfação dos colaboradores (Paula et al., 2016). As melhorias sugeridas através dos estudos realizados podem ser baseadas em cinco propostas, começando com o ajuste da postura, ficando em uma posição confortável, em segundo lugar reorganizar o espaço de trabalho, deixando – o com luminosidade adequada e arejado, em terceiro, uso de equipamentos ergonômicos, exemplo seria o suporte para os pés, ou até mesmo antiderrapante, em quarto lugar, evitar movimentos repetitivos, para não gerar LER a posterior, e em último, ajustar a luminosidade do local, seja artificial ou natural (Zanetin e Fatel, 2017).

Foi possível através da pesquisa evidenciar a importância da implantação de planos ergonômicos nas propriedades agrícolas, assim como é importante a implantação em industriais e demais segmentos do mercado. A maior relevância do meio agrícola ocorre devido haver alto índice de acidentes e afastamentos por ocorrer doenças proeminentes do trabalho laboral.

A presente pesquisa focou na análise literária de diversos autores, encontrando diversas terminologias e estudos que não estão presentes no dia a dia da empresa ou propriedade, deixando assim abrangência para pesquisas de cunho exploratório e estudos de casos em propriedades agrícolas.



REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Roberto Funes; TERESO, Mauro José Andrade; GEMMA, Sandra Francisca Bezerra. A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicada ao trabalho na agricultura: experiências e reflexões. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 40, p. 88–97, 2015.
- CARVALHO, Cinara da Cunha Siqueira; TINÔCO, Ilda de Fátima Ferreira; SOUZA, Cecília de Fátima; et al. Saúde e segurança de trabalhadores em galpões de matrizes de frangos de corte. *Nativa*, v. 6, n. 4, p. 380–388, 2018.
- CONCEIÇÃO, Júnia Cristina Péres Rodrigues da. Capital humano e obtenção de informações técnicas na agricultura: perfil e diferenças regionais a partir dos dados do censo agropecuário de 2017. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10474>. Acesso em: 18 out. 2024.
- DEFANI, Junior Clacindo. Inovação, transferência de tecnologia e o impacto na ergonomia: estudo de caso em frigorífico de suínos. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez50.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.html?task=detalhes&source=&id=W4392116659>. Acesso em: 17 out. 2024.
- FERREIRA, Alais Souza; MERINO, Eugenio Andrés Díaz; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de. Métodos utilizados na Ergonomia Organizacional: revisão de literatura. *Human Factors in Design*, v. 6, n. 12, p. 058–078, 2017.
- FERREIRA, Leda Leal. Sobre a Análise Ergonômica do Trabalho ou AET. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 40, p. 8–11, 2015.
- FREITAS, Maria Ester de. Gestão e organização no capitalismo globalizado: história da manipulação psicológica no mundo do trabalho. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 8, p. 215–217, 2004.
- GALVAN, Isabela Caroline Gagliotto; FELICETI, Maiara Cristina; OLIVEIRA, Gilson Adamczuk; et al. Identificação dos fatores de impacto no desempenho e ergonomia organizacional no modelo de equipes distribuídas – uma revisão sistemática da literatura. *Anais... [não informado]*, 2024.
- GEMMA, Sandra Francisca Bezerra; TERESO, Mauro José Andrade; ABRAHÃO, Roberto Funes. Ergonomia e complexidade: o trabalho do gestor na agricultura orgânica na região de Campinas - SP. *Ciência Rural*, v. 40, p. 288–294, 2010.
- GOUTILLE, Fabienne; ALBERT, Marion; FREDJ, Julie; et al. O uso de tecnologias de precisão: recursos e limitações no trabalho agrícola. *Laboreal*, v. 19, n. 1, 2023. Disponível em: <https://journals.openedition.org/laboreal/20356>. Acesso em: 17 out. 2024.
- GUIMARÃES, M. C.; BRISOLA, M. V.; ALVES, R. A. Valores culturais, cultura brasileira e relações de trabalho no campo. In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração, 16. 2005. Belo Horizonte. *Anais... Belo Horizonte: ANGRAD*, 2005. p. 1669-1679.
- IVAN BOLIS, Claudio M. Brunoro. O trabalho para a sustentabilidade: alinhando a estratégia com a operação. *O Trabalho para a Sustentabilidade*, v. 12, n. 2, p. 45–53, 2021.
- KUMAGAI, Bianca Hikari; MUNHOZ, Igor Polezi; AKKARI, Alessandra Cristina Santos. Ergonomia e qualidade de vida no trabalho: um estudo de caso no agronegócio brasileiro. *Revista Científica Hermes*, v. 30, p. 224–241, 2021.



LINHARES, João Eduardo; PESSA, Sergio Luiz Ribas; BORTOLUZZI, Sandro César; et al. Capacidade para o trabalho e envelhecimento funcional: análise sistêmica da literatura utilizando o PROKNOW-C (Knowledge Development Process - Constructivist). *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 24, n. 1, p. 53–66, 2019.

NASCIMENTO, C. R. F. de et al. Um estudo sobre as consequências da ausência de ergonomia nas organizações. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez50.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W3109459730>. Acesso em: 17 out. 2024.

OLIVEIRA, Eliane Vendramini De; SCHWAB, Gustavo Henrique Dos Santos; SANTOS, Weslei Eduardo Dos. Gestão e ergonomia: aplicação prática no agronegócio. *Revista Alomorfia*, v. 5, n. 3, p. 412–425, 2021.

PAULA, Alessandra de; HAIDUKE, Ivonete Ferreira; MARQUES, Inês Astreia Almeida. Ergonomia e gestão: complementaridade para a redução dos afastamentos e do estresse, visando melhoria da qualidade de vida do trabalhador. *Revista Conbrad*, v. 1, n. 1, p. 121-136, 2016.

RAISSA JORDÃO DE CARVALHO, Sandra Francisca Bezerra Gemma. Ergonomia participativa e tecnologia social: aproximações teóricas para uma melhor prática ergonômica. *Ergonomia Participativa e Tecnologia Social*, v. 17, n. 1, p. 1–8, 2024.

RAMOS, D. R. Consultoria organizacional em micro e pequenas empresas: um estudo nas micro e pequenas empresas industriais de Lages. 2002. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RAMOS-GARCÍA, V. M.; LÓPEZ-LEYVA, J. A.; BALDERRAMA-CARMONA, A. P.; et al. An Analysis of Occupational Hazards Based on the Physical Ergonomics Dimension to Improve the Occupational Health of Agricultural Workers: The Case in Mayo Valley, Mexico. *Safety*, v. 10, n. 3, 2024. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85205128155&doi=10.3390%2fsafety10030061&partnerID=40&md5=d64861a4f718112dc0eeb9482c8e560d>.

SANTOS, Adriana B. A. dos; FAZION, Cíntia B.; MEROE, Giuliano P. S. de. Inovação: um estudo sobre a evolução do conceito de Schumpeter. *Caderno de Administração*, v. 5, n. 1, 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/caadm/article/view/9014>. Acesso em: 18 out. 2024.

SOARES, Wellington Danilo; CARDOSO, Alexia Gonçalves; OLIVEIRA, Flavio Raniery Braz de; et al. Ergonomia do trabalho em profissionais da área da saúde. *Revista Cereus*, v. 15, n. 1, p. 49–59, 2023.

SOUSA, Allan Charlles Mendes de; OLIVEIRA, Daniela Cristina; PADILHA, Alan Schreiner; et al. Acidentes de trabalho envolvendo máquinas agrícolas no Brasil: estado da arte sobre as principais causas dos sinistros e as ações que visam a prevenção. *Brazilian Applied Science Review*, v. 6, n. 3, p. 1224–1233, 2022.

UM ESTUDO SOBRE AS CONSEQUÊNCIAS DA AUSÊNCIA DE ERGONOMIA NAS ORGANIZAÇÕES. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez50.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W3109459730>. Acesso em: 17 out. 2024.

VARGAS, Camila Rossi de. Análise das inovações nas relações com o mercado na agricultura orgânica brasileira. 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/55002>. Acesso em: 18 out. 2024.



WEDEKIN, Ivan; PINAZZA, Luiz Antonio; ROSA, Benedito; et al. Política agrícola no Brasil: o agronegócio na perspectiva global. 2019. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003040493>. Acesso em: 18 out. 2024.

ZANETIN, Pamela Mayara; FATEL, Elis Carolina de Souza. Avaliação da ergonomia e do uso de equipamentos de proteção individual em unidades produtoras de refeições. Revista da Associação Brasileira de Nutrição - RASBRAN, v. 8, n. 1, p. 90–100, 2017.