

**“ESTADO DA ARTE” SOBRE AS PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS ENVOLVENDO O TRABALHO AGRÍCOLA FAMILIAR NO BRASIL SOB O PONTO DE VISTA ERGONÔMICO**Rosária Cal Bastos¹ & Amélia Carla Sobrinho Bifano²¹ Administradora, Mestranda em Economia Doméstica/UFV – rosaria.bastos@ufv.br² Economista Doméstica, Professora do Departamento de Economia Doméstica/UFV - abifano@ufv.br**Palavras-chaves:**

análise ergonômica do trabalho

ergonomia

agricultura familiar

RESUMO

O trabalho agrícola é uma atividade que requer esforço físico e demanda alto consumo de energia humana. Este artigo tem por objetivo analisar as produções científicas nacionais sobre a Ergonomia do Trabalho Agrícola Familiar do Brasil nos dias atuais. Para tanto, foi utilizado o método da revisão integrativa da literatura por meio de busca on-line nos Periódicos da Capes, *Scientific Electronic Library Online* e Google Acadêmico, considerando-se as publicações entre 2005 a 2015. Foram identificadas vinte e duas publicações que abordaram à temática de interesse, porém, é limitado o número de pesquisas que relacionam diretamente as questões relativas ao trabalho agrícola familiar sob a perspectiva da ergonomia. Existem, sim, mais pesquisas voltadas para a Análise da Ergonomia do Trabalho no que refere ao uso de equipamentos, ferramentas, operação de tratores e máquinas agrícolas diversas.

Keywords:

ergonomics

ergonomic analysis of work

family farming

“STATE OF ART” ON SCIENTIFIC PUBLICATIONS INVOLVING FAMILY FARMERS IN BRAZIL UNDER THE ERGONOMIC VIEW**ABSTRACT**

The agricultural activity requires physical effort and demands high consumption of human energy. The purpose of this paper was to analyze the national scientific productions whose subject is the ergonomic analysis of family farmers in Brazil during the last years. The literature review method used was integrative through online research in “Periódicos Capes”, *Scientific Electronic Library Online* and *Academic Google*, and papers published from 2005 to 2015 were considered. Twenty-two publications dealing with the theme of interests were identified, however, the number of researches that directly relate family farming to an ergonomic perspective is limited. Nevertheless, there are researches focused on the Analysis of Work Ergonomics regarding the use of equipment, tools, operation of tractors and various agricultural machines.

INTRODUÇÃO

Vários estudos tem evidenciado a persistência da agricultura familiar no Brasil na produção de alimentos, em que a terra se transforma em mercadoria, objeto de trabalho, destinada à produção agrícola, refletindo a importância do trabalho familiar como força de trabalho. Assim, a compreensão do trabalho agrícola familiar ainda necessita de uma reflexão profunda, pois este apresenta um conjunto de riscos ocupacionais com gravidade variável (SILVA, 2010).

Os procedimentos de trabalhos desenvolvidos na atividade de produção agrícola diversificada referem-se às “más posturas adotadas durante a jornada de trabalho, tais como uso inadequado de equipamentos, ferramentas, produtos químicos e o próprio ambiente de trabalho” (FLEMING, 2003, p. 13). Em geral, os trabalhadores da agricultura realizam suas atividades laborais de forma inadequada, fazendo esforços elevados, que costumam acompanhar os agricultores durante toda sua vida (MONTEIRO E ADISSI, 2000). Essas posturas inadequadas exercidas pelos trabalhadores rurais são tratadas pela ergonomia sob o ponto de vista exclusivo do risco que oferecem à saúde do trabalhador, principalmente a carga física demandada em virtude dos esforços despendidos pelos trabalhadores agrícolas no decorrer da sua jornada de trabalho, podendo alterar o desempenho funcional do agricultor, assim como provocar distúrbios posturais e o aparecimento de doenças.

A ergonomia estuda a adaptação das condições de trabalho ao homem, trazendo grandes contribuições para o meio agrícola, por meio de levantamentos antropométricos (ABRAHÃO, 1993). A ergonomia é a responsável pela identificação dos fatores de riscos e oportunidades de melhoria de todos os elementos envolvidos na tarefa, que se relacionam de modo a melhorar a condições de trabalho do agricultor (IEA, 2000). A atividade rural, vista pela ótica da ergonomia, pode ser classificada como sendo não estruturada, de trabalhos árduos e executados em posturas inadequadas, exigindo grande força muscular, além disso, o ambiente é desfavorável, com exposição direta ao sol, chuvas e ventos (IIDA, 2005).

Uma metodologia capaz de compreender

melhor a situação do trabalho agrícola familiar é a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), que visa identificar uma série de determinantes da atividade de trabalho. O termo Análise Ergonômica do Trabalho refere-se à Norma Regulamentadora de Ergonomia 17 do Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 1990). A AET tem por objetivos adaptar a atividade ao trabalhador e não o trabalhador à atividade e buscar melhoria das práticas das tarefas com conforto, saúde, segurança e eficácia (FERREIRA, 2015).

O trabalho agrícola é uma atividade que requer esforço físico e demanda alto consumo de energia humana e, muitas vezes, inadequado ao ser humano. A agricultura é um dos ramos produtivos em que o trabalhador enfrenta problemas ergonômicos que geram alto risco para sua saúde. Cerca de 12,5 milhões de pessoas trabalham na agricultura (IBGE, 2006) e utilizar a ergonomia como metodologia para análise da atividade do trabalho agrícola pode contribuir para melhor compreensão da realidade de trabalho dos agricultores familiares e encontrar medidas corretivas e preventivas.

O objetivo deste artigo é analisar o que as produções científicas nacionais apontam sobre a Ergonomia voltada para o trabalho agrícola familiar do Brasil nos dias atuais, tendo por foco verificar na literatura como é tratada a Análise Ergonômica com foco para o trabalho agrícola familiar no Brasil, bem como suas especificidades, e contribuir com a elaboração de inferências que possam auxiliar profissionais acadêmicos em pesquisas futuras.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho constitui-se de uma revisão integrativa, baseada em Botelho, Cunha e Macedo (2011), a qual compreende cinco etapas percorridas de formas distintas, a saber: 1) estabelecimento da questão e dos objetivos da pesquisa; 2) estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de artigos (triagem e seleção da amostra); 3) definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; 4) análise e interpretação dos resultados e 5) apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

A revisão buscou identificar estudos acadêmicos que fornecessem dados sobre o trabalho agrícola familiar sob o ponto de vista da ergonomia.

A pesquisa foi concretizada entre outubro e dezembro de 2015, período no qual se realizou consultas on-line a livros, periódicos e artigos científicos, por meio de acesso ao portal de Periódicos da Capes, no *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico, selecionando-se os principais trabalhos associados à ergonomia voltada ao trabalho agrícola familiar.

A princípio, foram encontrados 67 artigos disponíveis em revistas editadas no Brasil e em periódicos assinados pela Capes, por meio da combinação dos descritores “Ergonomia and trabalho Familiar”, “Análise ergonômica and trabalho agrícola familiar” e “Ergonomia and Análise ergonômica and trabalho agrícola

familiar”.

Dos 67 artigos iniciais, permaneceram 22 artigos selecionados, com a utilização de uma filtragem mais específica pela leitura dos títulos e resumos das produções, avaliando-se quais atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos: 1) trabalhos com texto publicado em português, objetivando verificar aquelas produções veiculados no país e 2) publicações entre 2005 e 2015, sendo esse período definido devido à preferência por dados mais atualizados sobre o assunto em pauta.

Para tratamento dos dados, fez-se uma leitura mais aprofundada dos trabalhos selecionados, com objetivo de verificar a aderência e consistência ao objetivo desta pesquisa. As ideias foram agrupadas por similaridade (Tabela 1), de maneira a compor uma síntese narrativa dos resultados e discussão do conhecimento que serviu de aporte para discussão.

Tabela 1. Principais considerações dos trabalhos selecionados para o estudo de ergonomia na agricultura familiar brasileira

Autores	Título	Objetivos	Periódico - Ano
ABRAHÃO et al.	A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicada ao trabalho na agricultura: experiências e reflexões	Resumir a experiência do Grupo de Pesquisa em Ergonomia, Trabalho e Agricultura, do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), sobre a análise do trabalho agrícola com a utilização da AET.	Revista Brasileira de Saúde Ocupacional - 2015
ALONÇO et al.	Análise ergonômica do trabalho em atividades desenvolvidas com uma roçadora manual motorizada	Avaliar a operação de roçadoras manuais motorizadas, visto que estas cada vez mais são usadas nas operações de limpeza no meio rural e urbano.	Revista Ciência Rural - 2006
ALVES e GUIMARÃES	De que sofrem os Trabalhadores Rurais? – Análise dos Principais Motivos de Acidentes e Adoecimentos nas Atividades Rurais	Identificar as principais causas de acidentes e adoecimentos de trabalhadores rurais que atuam no Noroeste de Minas Gerais.	Revista GEPEC 2012
ANDERSSON et al.	Índices de Depreciação, Ergonomia, Segurança, Nível de ruído e Manutenção como Parâmetros de Avaliação em Tratores Agrícolas de quatro rodas	Fazer uma revisão sobre itens de avaliação para aquisição dos tratores de quatro rodas para uso na agricultura de base familiar.	Revista Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - La Plata, Argentina - 2015

C U N H A ; MERINO MERINO.	Avaliação Ergonômica da Extração Manual de Raízes de Mandioca em Propriedade Agrícola Familiares a partir do Rastreamento de Movimentos 3D (X-SENS)	Identificar os fatores de risco nas atividades de cultivo da mandioca e a definição de diretrizes para desenvolvimento de ferramenta manual.	15° ERGODESIGN - 2015
FERNANDES et al.	Análise Antropométrica do Uso de uma Plantadora de Mandioca	Fazer uma análise antropométrica do uso da máquina agrícola, visando a identificação de seus pontos críticos no que diz respeito às suas relações dimensionais.	Revista Human Factors in Design - 2013
GUIMARÃES e BRISOLA	A Ergonomia da Atividade e sua Contribuição ao Desenvolvimento Rural	Refletir sobre as contribuições da disciplina Ergonomia da Atividade e de suas investigações para o desenvolvimento rural.	Sociedade e Desenvolvimento Rural Online – 2013.
GUIMARÃES, M. C.	“Só se eu arrumasse uma coluna de ferro pra aguentar mais” – Contexto de Produção Agrícola, custo Humano do Trabalho e Vivências de Bem- Estar e Mal-Estar entre Trabalhadores Rurais	Identificar a inter-relação contexto produtivo agrícola, custo humano do trabalho e vivências de bem- estar e mal-estar entre trabalhadores rurais envolvidos no processo de colheita de feijão.	Tese de Doutorado - UNB - 2007
LAAT, E. F.	Trabalho e Risco no corte Manual de Cana-de-Açúcar: A Maratona Perigosa nos Canaviais	Identificar os determinantes do trabalho que podem afetar a saúde dos trabalhadores através de um diagnóstico das condições de trabalho na atividade de corte de cana de açúcar.	Tese de Doutorado - UNIMEP - 2010
MILANO, D. F.	Condições de saúde e trabalho de produtores rurais na atividade leiteira na região do noroeste do Rio Grande do Sul	Identificar os fatores de risco envolvidos nos Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort), na zona rural do município de Santo Ângelo, região noroeste do estado do Rio Grande do Sul e propor mecanismos que possam contribuir para melhoria da saúde no trabalho destes profissionais	Dissertação – UNIJUI - 2014
MONTEDO SZNELWAR.	Análise ergonômica do trabalho agrícola familiar na produção de leite	Apresentar e discutir uma metodologia própria, baseada na AET, dentro de um processo de formação-ação, voltada para a análise do trabalho agrícola em unidades de produção familiar.	Revista Produção-2008

PENHA et al.	Projeto de Irrigação Alçaçuz: Qualidade de Vida e Riscos Ergonômicos na Agricultura sustentável	Desenvolver um estudo fundamentado na ergonomia junto aos agricultores da comunidade de assentamento de Alçaçuz, investigando alguns dos fatores socioeconômicos, demográficos, individuais, familiares e ocupacionais aos quais estão submetidos.	XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - 2008
P O L E T T O FILHO; SANTOS e POLETTO.	Análise dos Riscos Físicos e Ergonômicos em Roçadeira Transversal Motorizada	Estudar os principais agentes geradores de lesões presentes na atividade dos operadores de roçadora transversal motorizada, que pode gerar sobrecargas físicas e mentais a esses operários.	Revista Brasileira de Ergonomia - 2015
POLETTO, A. R.	Processo de trabalho e saúde mental de trabalhadores agrícolas familiares da microrregião de Ituporanga, Santa Catarina	Identificar os fatores relacionados ao processo de trabalho que podem contribuir para a ocorrência de problemas de saúde mental de trabalhadores agrícolas familiares da microrregião de Ituporanga, SC.	Tese de Doutorado - UFSC - 2009
R O M E I R O FILHO, E.	Uma abordagem centrada no usuário para o projeto de máquinas agrícolas de tração animal	Apresentar a contribuição ao projeto de uma semeadora-adubadora (de grãos) de tração animal, a partir de uma abordagem que considere princípios de Usabilidade, Ergonomia e Antropotecnologia, com vistas à adequação do produto à agricultura sustentável e sua aplicação em pequenas propriedades.	Revista Gestão da Produção - 2012
ROSSI, M. A.	Análise Ergonômica o Ambiente de Trabalho para Operadores de Tratores e Colhedoras Agrícolas	Avaliar o posto de trabalho do operador de tratores e colhedoras agrícolas para que as novas tecnologias inseridas não apresentem problemas à segurança e à saúde do operador.	Tese de Doutorado - UNESP - 2007
SILVA, A. L.	Ergonomia Aplicada em Posto de Trabalho do Operador de tratores: Sistema para Aquisição de Coordenadas Tridimensionais	Desenvolver um equipamento que possa coletar as coordenadas tridimensionais dos controles do posto de trabalho do operador de trator, automatizando a inserção dos dados diretamente ao computador e tendo maior precisão das medidas obtidas, eliminando os erros humanos de leitura e digitação.	Tese de Doutorado - UNESP - 2009

TAKAYAMA; MERINO e MERINO.	Análise Postural na Pós-colheita da Banana: Etapa de Despencamento	Analisar os constrangimentos posturais na tarefa de despenca dos cachos de bananas, etapa que ocorre na pós-colheita, a fim de criar melhorias na ferramenta manual usada no processo e reduzir os danos à saúde do trabalhador.	15° ERGODESIGN - 2015
TERESO et al.	Aspectos Biomecânicos e Fisiológicos da Carga de Trabalho na Cafeiticultura do Sul de Minas Gerais	Avaliar a carga física do trabalho na cafeicultura do sul de Minas Gerais, Brasil.	Revista Brasileira de Ergonomia – 2015
VEIGA et al.	Estudo da Usabilidade de Comandos de um Motocultivador Agrícola	Avaliar o grau de usabilidade de um motocultivador.	15° ERGODESIGN - 2015
VILAGRA et al.	Agricultura em Vilas Rurais, um enfoque ergonômico: Perfil sócio-econômico-cultura, sustentabilidade e necessidade de Intervenção	Identificar o perfil dos trabalhadores rurais em vilas rurais, bem como suas condições de trabalho e de sobrecarga física decorrente da atividade laboral.	XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - 2007

Fonte: Elaboração própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados, nas publicações, alguns aspectos relevantes para o processo de análise dos conteúdos, tais como abordagem metodológica, ano e local de publicação, objetivos, dentre outros. Assim, no que se refere à abordagem metodológica, entre as 22 publicações analisadas identificou-se abordagem qualitativa, quantitativa e quantitativa, que utilizaram como procedimentos a pesquisa de campo, entrevistas do tipo estruturadas e semiestruturadas, questionários, estudos de caso, observação livre e Análise Ergonômica do Trabalho (Figura 1).

Dos 22 trabalhos analisados, sete artigos foram publicados no ano de 2015, três nos anos de 2007, 2009 e 2014, dois em 2008, 2012 e 2013 e um nos anos de 2006 e 2010. O que se constata é o crescente interesse da área acadêmica sobre a Análise Ergonômica com foco no meio rural. Em relação ao tipo de publicação, dos 22 trabalhos encontrados, 45% foram de revistas científicas, 27% de teses, 23% congressos brasileiros e 5% dissertações (Figura 2).

Verificou-se que dos dez artigos publicados em revista científica, conforme a classificação

feita pela Qualis CAPES 2014, todas estão na área de conhecimento em Ciências Agrárias I, Ciências Ambientais e Engenharia I, sendo três classificadas como B3, duas B1 e B5 e as demais A2, B2 e C. Dentre os periódicos avaliados estão o Ciência Rural, Revista Produção, Revista (GEPEC) - Informe Gepec, Revista Gestão & Produção, Revista UDESC, Revista Sociedade e Desenvolvimento Rural Online, Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, Revista Brasileira de Ergonomia, tendo uma maior relevância a última revista, que publicou dois trabalhos. Esses resultados indicam a estreita relação existente entre as áreas de conhecimento e a temática que envolve as questões da ergonomia, focando no trabalho agrícola familiar a partir da realização da revisão integrativa.

O trabalho agrícola é uma atividade que demanda alto consumo de energia humana, seja no manejo direto dos recursos naturais ou das máquinas agrícolas. Neste sentido, nos 22 trabalhos analisados, verificou-se que a situação do trabalho agrícola familiar possui um conjunto de características complexas e imprevisíveis, onde os acontecimentos são aleatórios e diários, num ambiente extremamente dinâmico, cujo estado

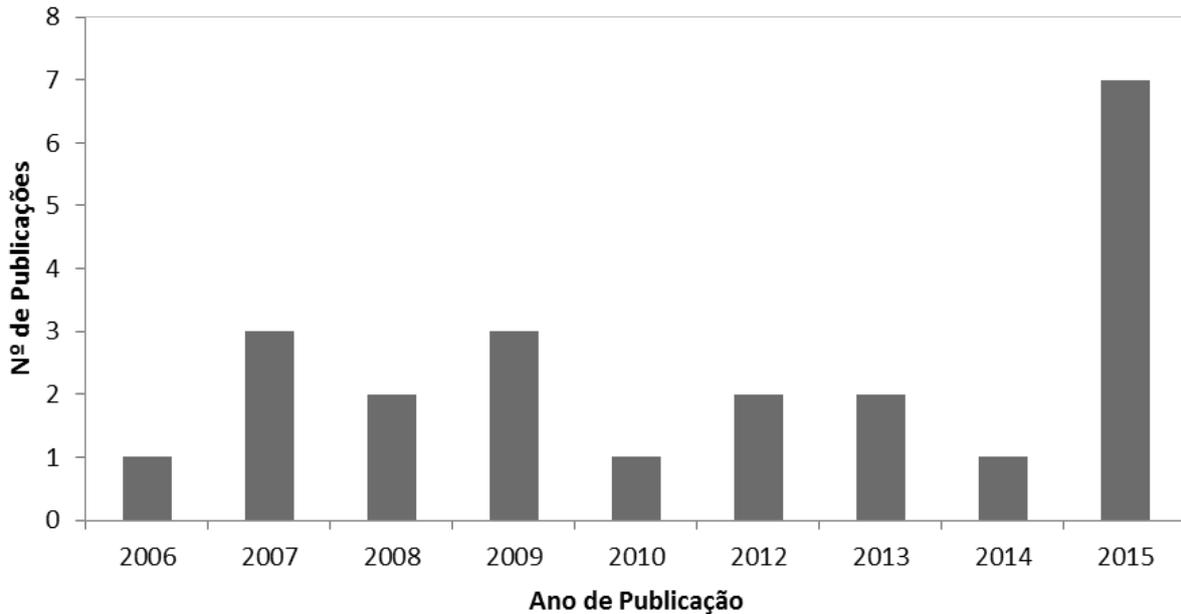
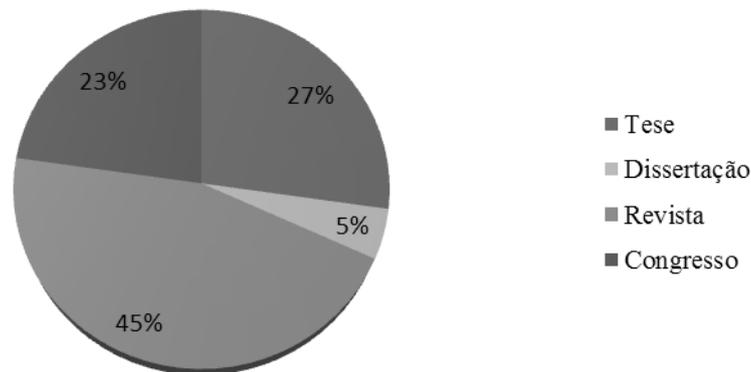


Figura 1. Publicações por ano no período de 2005 a 2015.

Tipo de publicação



Total de publicações = 22

Figura 2. Tipo de Publicações dos 22 trabalhos analisados.

pode variar sem a interferência do agricultor. De acordo com as pesquisas de Milano (2014), Abrahão, Tereso e Gemma (2015) e Cunha (2015), o trabalho agrícola requer muitos movimentos repetitivos, tanto na utilização dos equipamentos, como na organização e atividade do trabalho, causando vários problemas e distúrbios que podem afetar a qualidade de vida dos agricultores rurais diretamente ligados a essa atividade. Dessa forma, o trabalho agrícola vem sofrendo novas exigências do mundo contemporâneo, obrigando

os trabalhadores rurais a buscarem novas condições de execução das tarefas, além de se adequarem a padrões mínimos de higiene e de segurança dos trabalhos.

Segundo Penha et al. (2008), Montedo e Sznelwar (2008), Alves e Guimarães (2012), Romeiro Filho (2012), Cunha (2015) e Poletto (2009), o trabalho agrícola familiar ainda é marcado pelo tradicionalismo cultural peculiar, expondo o trabalhador rural à “própria sorte”, ou seja, condições de trabalho inadequadas, com

consequência para a saúde dos trabalhadores, como: trabalho sazonal e cíclico, grande esforço físico, condições primitivas de trabalho, condições climáticas diversas, intoxicações por agrotóxicos, contato com animais e plantas que podem causar doenças, posturas inadequadas, riscos físicos como calor, ruído, vibração, etc. Em termos de postura, os agricultores apresentam inclinação prolongada do tronco em atividades de irrigar, adubar, controle de plantas invasoras, dentre outras. Esses aspectos revelaram que a atividade envolve alto grau de risco ergonômico para desordens da estrutura corporal.

Além destes fatores, encontra-se ainda a utilização de máquinas agrícolas, aumentando consideravelmente os riscos a que estão sujeitos os trabalhadores. Por isso, observou-se que algumas pesquisas têm se voltado para a análise da ergonomia no que refere ao uso de equipamentos, ferramentas, operação de tratores e máquinas agrícolas diversas, o que ocorreu nos trabalhos de Alonço et al. (2006), Guimarães (2007), Penha et al. (2008), Takayama (2015), Romeiro Filho (2012), Fernandes et al. (2013), Rossi (2007), Silva (2009), Vilagra (2009), Andersson, Machado e Reis (2015), Poletto, Santos e Poletto (2015) e Veiga et al. (2015).

A ergonomia é definida como um estudo de adequação do trabalho ao homem no ambiente de trabalho, além de uma interação entre o indivíduo, a organização, a tecnologia e o mundo, ou seja, não um trabalho voltado apenas à ação mecânica de utilização de máquinas, mas sim em um círculo que envolve a relação entre o homem e o trabalho. Assim, ela tem como objetivo principal criar ou adaptar situações de trabalho adequadas às capacidades de quem o executa, respeitando os limites do ser humano. Desta forma, o papel da ergonomia pretende contribuir tanto para a transformação do trabalho como para projetos ergonômicos que visam os ambientes de trabalho, proporcionando assim condições laborais físicas e psicologicamente adequadas (ALONÇO et al., 2006; ROSSI, 2007; POLETO, 2009; SILVA, 2009; LAAT, 2010; GUIMARÃES, 2007; MILANO, 2014; CUNHA, 2015; TERESO et al., 2015; TAKAYAMA, MERINO E MERINO, 2015; VILAGRA et al., 2007; POLETO FILHO, SANTOS E POLETO, 2015; GUIMARÃES E

BRISOLA, 2013; FERNANDES, 2013).

Dos 22 trabalhos analisados, 50% utilizaram a metodologia da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) para compreender as dificuldades encontradas nas situações de trabalho rural. Devido à amplitude das abordagens da AET, os autores aplicaram diretamente nas pesquisas algumas abordagens como a antropometria, conforto, biomecânica, controle, manejo, ruídos, vibrações, entre outras. As pesquisas aplicaram a AET em situações do trabalho agrícola no que se refere à demanda, tarefa, atividade, enfatizando não apenas a análise de fatores físicos e ambientais envolvidos no trabalho, mas também a utilização e manuseio adequados de equipamentos, ferramentas, máquinas agrícolas, etc., visando reduzir o trabalho árduo no meio rural proporcionando uma melhor condição de trabalho.

A aplicação da ergonomia no meio rural é de grande relevância, principalmente em um país como o Brasil, onde a agricultura é o setor mais importante da economia. Por isso, é necessário atenção com as formas de minimizar os riscos aos quais os trabalhos agrícolas estão expostos ao desenvolverem suas atividades laborais. Assim, é necessário realizar, previamente, as análises ergonômicas, visando promover a diminuição dos riscos inerentes a esse segmento econômico.

CONCLUSÕES

- As publicações sobre a ergonomia numa perspectiva voltada ao trabalho agrícola no Brasil são incipientes, pois a maioria delas está voltada para a Análise da Ergonomia do Trabalho com foco no uso de equipamentos, ferramentas, operação de tratores e máquinas agrícolas diversas e menos nas atividades laborais do trabalhador rural. Assim, a Análise Ergonômica do Trabalho precisa ser mais explorada na agricultura;
- As publicações abordam de forma concisa e esclarecedora as condições de trabalho, a organização do trabalho, a saúde e o bem estar dos agricultores familiares;
- Estudos ergonômicos são medidas que podem melhorar a qualidade de vida e desempenho

dos trabalhadores rurais em suas funções, pois verificou-se, em diversos trabalhos, fatores como movimentos repetitivos, má postura, intoxicações por agrotóxicos, contato com animais e plantas que podem vir a desencadear doenças e distúrbios na vida dos trabalhadores rurais, ocasionados pela atividade agrícola com falta de ergonomia;

- No ano de 2015, há indicativo de desenvolvimento nas pesquisas acadêmicas voltadas para o trabalho agrícola familiar visando contribuir para a melhoria das condições laborais no seu ambiente de trabalho.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa, ao Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Viçosa pelo auxílio financeiro dado para apresentação oral deste trabalho no 18º Congresso Brasileiro de Ergonomia, realizado na Universidade Federal de Minas Gerais, no período de 23 a 27 de maio de 2016, em Belo Horizonte - MG, Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, J.I. Ergonomia; Modelo, Métodos e Técnicas. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ERGONOMIA, 2, SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, 6., 1993, Florianópolis. Anais... Florianópolis: ABERGO/Fundacentro, 1993.

ABRAHÃO, R.F.; TERESO, M.J.A.; GEMMA, S.F.B.; RIBEIRO, I.A.V.; TERESO, F.C.A. A Análise Ergonômica do Trabalho (AET) aplicada ao trabalho na agricultura: experiências e reflexões. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.40, n.131, p.88-97, 2015.

ANDERSSON, M.; LUIZ, N.; MACHADO, A.L.T.; FERREIRA, M.F.; REIS, A.V. Índices de Depreciação, Ergonomia, Segurança, Nível de ruído e Manutenção como Parâmetros de Avaliação em Tratores Agrícolas de quatro rodas. **Revista Faculdade de Ciências Agrárias**, La Plata, v.114,

n.1, p.95-100, 2015.

ALONÇO, A.S.; MEDEIROS, C.A.; MEDEIROS, F.A.; WERNER, V. Análise ergonômica do trabalho em atividades desenvolvidas com uma roçadeira manual motorizada. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.5, p.1638-1642, 2006.

ALVES, R.A.; GUIMARÃES, M.C. De que sofrem os trabalhadores rurais? – Análise dos principais motivos de acidentes e adoecimentos nas atividades rurais. **Informe GEPEC**, Toledo, v.16, n.2, p.39-56, 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência Social. Portaria MTPS nº 3.751, de 23 de novembro de 1990. NR-17 Ergonomia. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 nov. 1990. Disponível em: <<http://www.pncq.org.br/uploads/2012/09/NR-17.pdf>>. Acesso em: 20 dezembro 2015.

BOTELHO, L.L.R.; CUNHA, C.C.A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa os estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, Belo Horizonte, v.5, n.11, p.121-136, 2011.

CENSO AGROPECUÁRIO, IBGE Censo. Resultados preliminares. IBGE. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em:< <http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/agro/dwn/CensoAgropecuario.pdf>> Acesso em: 06.12.16

CUNHA, J.M.; MERINO, G.S.A.D.; MERINO, E.A.D. Avaliação Ergonômica da Extração Manual de Raízes de Mandioca em Propriedade Agrícolas Familiares a partir do Rastreamento de Movimentos 3D (X-SENS). 15º ERGODESIGN - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfacs/Humanos-computador – 2015.

FERNANDES, C.A.; SILVA, D.; PLENT, B.P.; MERINO, E.A.D. Análise Antropométrica do Uso de uma Plantadora de Mandioca. **Revista UDESC**, Florianópolis, v.2, n.3, p.3-17, 2013.

FERREIRA, L.L. Sobre a Análise Ergonômica do Trabalho ou AET. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.40, n.131, p.8-11, 2015.

- FLEMING, I. **Diagnóstico ergonômico preliminar em comunidade agrícola com produção diversificada**, 2003. 139f. Tese (Dissertação em Engenharia de Produção e Sistemas). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, 2003.
- GUIMARÃES, M.C. **Só se eu arrumasse uma coluna de ferro pra aguentar mais... – contexto de produção agrícola, custo humano do trabalho e vivências de bem-estar e mal-estar entre trabalhadores rurais**. 2007. 273f. Tese (Doutorado em Psicologia)-Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
- GUIMARÃES, M.C.; BRISOLA, M.V. Reflexões sobre a ergonomia da atividade e sua contribuição ao desenvolvimento rural. **Revista Sociedade e Desenvolvimento Rural**, Brasília, v.7, n.1, p.1-15, 2013.
- IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2.ed. São Paulo: Editora Blucher, 2005. 614p..
- LAAT, E.F. **Trabalho e Risco no corte Manual de Cana-de-Açúcar: A Maratona Perigosa nos Canaviais**. 2010. 207 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Metodista de Piracicaba. Santa Bárbara d’Oeste, 2010.
- MILANO, D.F. **Condições de saúde e trabalho de produtores rurais na atividade leiteira na região do noroeste do Rio Grande do Sul**. 2014. 114 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2014.
- MONTEDO, U.B.; SZNELWAR, L.I. Análise ergonômica do trabalho agrícola familiar na produção de leite. **Produção**, São Paulo, v.18, n.1, p.142-154, 2008.
- MONTEIRO, R.A. & ADISSI, P. J. Análise dos riscos ergonômicos da atividade de aplicação manual de herbicidas. Programa Regional de Pós-graduação em desenvolvimento do Meio Ambiente/ UFPB. Seminário Internacional / João Pessoa – 27 e 28 / julho/ 2000.
- PENHA, A.B.A.; SILVA, B.C.; DANTAS, N.P.; SALDANHA, M.C.W. Projeto de Irrigação Alcaçuz: Qualidade de Vida e Riscos Ergonômicos na Agricultura sustentável. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2008.
- POLETTI, A.R. **Processo de trabalho e saúde mental de trabalhadores agrícolas familiares da microrregião de Ituporanga, Santa Catarina**. 2009. 212 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
- POLETTI FILHO, J.A.; SANTOS, J.E.G.; POLETTI, H.M.C. Análise dos Riscos Físicos e Ergonômicos em Roçadeira Transversal Motorizada. **Revista Brasileira de Ergonomia**, Porto Alegre, v.10, n.1, p.70-81, 2015.
- ROMEIRO FILHO, E. Uma abordagem centrada no usuário para o projeto de máquinas agrícolas de tração animal. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v.19, n.1, p.93-102, 2012.
- ROSSI, M.A. **Análise Ergonômica o Ambiente de Trabalho para Operadores de Tratores e Colhedoras Agrícolas**. 2007. 128 f. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Botucatu, 2007.
- SILVA, A.L. **Ergonomia Aplicada em Posto de Trabalho do Operador de tratores: Sistema para Aquisição de Coordenadas Tridimensionais**. 2009. 157 f. Tese (Doutorado em Agronomia). Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Botucatu, 2009.
- SILVA, S.E.V. **A agricultura familiar no Brasil e as transformações no campo no início do século XXI**. Dissertação (Mestrado em Serviço Social). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2010.
- TAKAYAMA, L.; MERINO, G.S.A.D.; MERINO, E.A.D. Análise Postural na Pós-colheita da Banana: Etapa de Despencamento. 15º ERGODESIGN - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces/Humanos-computador – 2015.

TERESO, M.J.A.; ABRAHÃO, R.F.; BARBOSA, M.A.; LIMA, R.R.; CHIH, L.Y. Aspectos biomecânicos e fisiológicos da carga de trabalho na cafeicultura do sul de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ergonomia**, Porto Alegre, v.10, n.1, p.109-122, 2015.

VILAGRA, J.M.; BARBOSA, A.; MORO, A.R.P.; VILAGRA, C.H.R.B.; WALCKER, L.P.; MOREIRA, H.S.B. Agricultura em Vilas Rurais, um enfoque ergonômico: Perfil sócio-econômico-cultura, sustentabilidade e necessidade de Intervenção. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 09 a 11 de outubro de 2007.

VILAGRA, J.M. **Adequação ergonômica de trator agrícola de média potência: construção e validação de um instrumento de avaliação a partir do construto de conforto, segurança e eficiência**. 2009. 131f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

VEIGA, R.K.; GONTIJO, L.A.; MASIERO, F.C.; ODORIZZI, W.; VENTURI, J. Estudo da Usabilidade de Comandos de um Motocultivador Agrícola 15º ERGODESIGN - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces/Humanos-computador – 2015.