

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

SERGIO PAULO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE ERGONÔMICA DA PRODUÇÃO DE MORANGO EM DOIS
SISTEMAS DE CULTIVO**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA - PR

2018

SÉRGIO PAULO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE ERGONÔMICA DA PRODUÇÃO DE MORANGO EM DOIS
SISTEMAS DE CULTIVO**

Monografia de Especialização apresentada ao
Departamento Acadêmico de Construção Civil –
DACOC da Universidade Tecnológica Federal do
Paraná como requisito parcial para obtenção do
título de “Engenheiro de Segurança do Trabalho”
Orientador: Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara

CURITIBA - PR

2018

SÉRGIO PAULO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE ERGONÔMICA DA PRODUÇÃO DE MORANGO EM DOIS
SISTEMAS DE CULTIVO**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. MSc. Carlos Augusto Sperandio
Professor do CEEST, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara (orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2018

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

DEDICATÓRIA

Aos agricultores familiares brasileiros e a todos os trabalhadores rurais que apesar de suas ricas culturas do campo, padecem de doenças do trabalho pelo desconhecimento e pela dificuldade de se fazer notar nessa nossa sociedade.

AGRADECIMENTOS

À minha esposa Beoclis e minha filha Hornella que me apoiaram na consecução deste objetivo.

Aos colegas da Pós-Graduação – professores, técnicos administrativos, colegas de turma, sempre muito animada, que deixavam o ambiente muito favorável ao aprendizado, contribuindo com suas experiências de vida em suas diversas áreas de formação e atuação profissional.

Ao Orientador Professor M. Eng. Massayuki, pelo apoio, dedicação, incentivo para trabalhar o tema.

Aos meus professores da graduação Dr Átila Francisco Mógor e Dr^a Maria Aparecida Cassilha Zawadneak que me apoiaram com opiniões na pesquisa de campo sobre o tema escolhido, de forma permitir-me o reestudo do tema dentro da área da agricultura familiar.

À Prefeitura Municipal de Araucária-PR pela Secretaria de Agricultura pelo apoio com valiosas informações na execução desse trabalho;

A Empresa Paranaense de Extensão Rural – Emater/Pr na pessoa do Técnico Agrícola João Batista Marinho pela acolhida e apoio na visita aos agricultores da Colônia Cristina de Araucária-Pr.

Aos Agricultores, que a cada momento nos deixam claro que os seus produtos carregam a essência do ser humano em amor, vocação, necessidade, trabalho, cultura, suor, resignação e resiliência para oferecer um produto de qualidade em nossas mesas paranaenses.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise ergonômica em dois sistemas de cultivo de morango na região de Curitiba-PR. O sistema de produção em bancada é uma técnica relativamente nova na região metropolitana de Curitiba, desenvolvida no Rio Grande do Sul à cerca de 20 anos. Este sistema de cultivo permite ao agricultor trabalhar em postura ereta ao contrário do sistema de mulching, desenvolvido nos EUA em 1950, o qual trouxe muitas vantagens como por exemplo: diminuição de ocorrência de doenças de solo, menor uso de fungicidas, proporciona melhor controle da mato-competição, aumento de produtividade. Verificou-se que os agricultores aprovaram o sistema de bancada alegando como principal vantagem o fato de trabalhar em postura ereta. Esta postura é mais adequada ao trabalhador nesse sistema, com menos reclamações de dor. O trabalho permitiu ainda, verificar que existe um vazio na fiscalização do trabalho familiar devido à interpretação quanto ao tipo de vínculo das pessoas com a estrutura de trabalho. Observou-se que existe a previsão legal de fiscalização, porém falta organizar a estrutura de fiscalização no campo, a qual, precisa partir de um enfoque diferenciado daquele que existe no setor industrial e urbano, ou seja, baseado em autuação e multa. A previsão legal encontra-se na Norma Regulamentadora nº 31 para definição de uma política de acompanhamento dos acidentes de trabalho que ocorrem no campo em todos os segmentos, o que contempla a agricultura familiar. A fiscalização na agricultura familiar deve existir, mas levando em conta um cunho prevencionista e para inclusive evoluir e auxiliar no desenvolvimento dos métodos de produção ofertados ao produtor rural pela assistência técnica oficial e privada.

Palavras-chave: Mulching, Slabs, Ergonomia, Agricultor Familiar, Morango.

ABSTRACT

This work presents an ergonomic analysis in two systems of strawberry cultivation in the region of Curitiba-PR. The benchtop production system is a relatively new technique in the metropolitan region of Curitiba, developed in Rio Grande do Sul about 20 years ago. This cultivation system allows the farmer to work in upright posture, unlike the mulching system developed in the USA in 1950, which has brought many advantages such as: decreased occurrence of soil diseases, less use of fungicides, provides better control of bush-competition, productivity increase. It was verified that the farmers approved the bench system claiming as main advantage the fact of working in upright posture. This posture is more appropriate to the worker in this system, with fewer complaints of pain. The study also allowed us to verify that there is a vacuum in the supervision of family work due to the interpretation of the type of link between people and the work structure. It was observed that there is a legal provision for supervision, but it is necessary to organize the inspection structure in the field, which needs to be based on an approach different from that existing in the industrial and urban sector, that is, based on a fine and a fine. The legal provision is found in Regulatory Standard nº 31 for the definition of a policy to monitor occupational accidents occurring in the field in all segments, which includes family farming. The inspection in family agriculture must exist but taking into account a preventive and even evolve and help in the development of production methods offered to the rural producer by official and private technical assistance.

Key-words: Mulching, Slabs, Ergonomics, Family Farmer, Strawberry.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEN	Agencia Estadual de Noticias
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
ASCAR	Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (entidade ligada à Emater RS)
CEASA-PR	Centrais de Abastecimento S/A do Paraná
CNAE	Classificação Nacional de Atividade Econômica
DERAL	Departamento de Economia Rural do PR
DRT	Delegacia Regional do Trabalho
EMATER	Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
FETRAF	Federação dos Agricultores da Agricultura Familiar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
M.T.E.	Ministério do Trabalho e Emprego

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	OBJETIVOS.....	11
1.1.1	Objetivo Geral.....	11
1.1.2	Objetivos Específicos:.....	11
1.2	JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES.....	11
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NO PARANÁ.....	13
2.2	ALGUNS DADOS DA POPULAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ E DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA.....	15
2.3	CULTIVO DO MORANGO NO PARANÁ – PANORAMA ECONÔMICO DA PRODUÇÃO	16
2.4	A CLASSIFICAÇÃO DA ATIVIDADE DE AGRICULTOR RURAL PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL:.....	20
2.5	A ERGONOMIA.....	23
2.6	FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO POSTURAL	24
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PÊSQUISA	26
3.2	INSTRUMENTO E PROCESSO DE COLETA DE DADOS.....	26
3.3	FERRAMENTA ERGONOMICA OWAS PARA ANÁLISE DE DADOS	27
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
4.1	RESULTADOS DAS ENTREVISTAS:.....	30
4.2	ANÁLISE PELO MÉTODO OWAS	33
4.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
5.	CONCLUSÃO	40
6.	REFERÊNCIAS.....	41
	APÊNDICES.....	44

1 INTRODUÇÃO

A Agricultura familiar é responsável por 32% de todos os alimentos consumidos pelos brasileiros. (Hoffmann, 2006)

Os estabelecimentos agropecuários brasileiros pertencentes a agricultores familiares constituem 84,4% do total, somando 4,4 milhões de estabelecimentos, com 50% na Região Nordeste e em 90% dos municípios brasileiros com até 20 mil habitantes este segmento constitui a base econômica. Estes estabelecimentos respondem por 35% do PIB e absorvem 40% da população economicamente ativa do país. A agricultura familiar produz 87% da mandioca, 70% do feijão, 46% do milho, 38% do café, 34% do arroz e 21% do trigo do Brasil. Na pecuária, são responsáveis por 60% da produção de leite, 59% do rebanho suíno, 50% das aves e 30% do rebanho de bovinos do país. (IBGE – Censo/2006).

Para Garcia JR (1983), a agricultura familiar constitui-se numa ferramenta econômica de controle da inflação, pois vincula-se ao abastecimento do mercado interno, e esse tipo de produção apresenta uma especificidade onde a unidade de produção e a de consumo são constituídas por regras de parentesco e pelo caráter familiar de trabalho.

Dessa forma a relação do agricultor familiar com a terra é diferente, devido a tradição familiar, fazendo parte da cultura local das cidades, principalmente as com menos de 20 mil habitantes, cerca de 33% dos municípios brasileiros (IBGE 2017).

A Lei Federal 11.326/2006 define o agricultor familiar como aquele que simultaneamente: não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo; dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

O agricultor familiar passou a ser reconhecido como categoria profissional pela portaria MTE-671/2015 que alterou a portaria 326/2013 ao possibilitar o registro sindical e a organização da categoria diferenciando-se da classe dos assalariados rurais, o que segundo a FETRAF, representa um ganho para os agricultores familiares, possibilitando requerer direitos que já existem implementados para outras categorias similares, bem como melhorias de infraestrutura no campo.

Verifica-se que a regulamentação do trabalho agrícola avança de forma atender estes empreendimentos e a legislação de proteção ao trabalhador rural, no

caso a Norma Regulamentadora nº 31/2005 do Ministério do Trabalho alcançam o trabalho desenvolvido nas pequenas propriedades agrícolas, como numa grande propriedade agrícola, embora não existam empregados nessa categoria, pois os trabalhadores familiares são os patrões e empregados simultaneamente, executando todas as atividades de mão de obra e gerenciamento da atividade.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Realizar uma análise ergonômica da produção de morango em dois sistemas de cultivo, buscando identificar quais são os benefícios informados pelos agricultores na adoção de uma nova tecnologia de trabalho.

1.1.2 Objetivos Específicos:

- Identificar os principais benefícios e desvantagens dos sistemas, relatados pelos os agricultores;
- Analisar as posições ergonômicas adotadas no serviço;
- Verificar se existem melhorias que podem ser implementadas nos sistemas de produção;
- Verificar se a Ferramenta Ergonômica OWAS adotada para este trabalho é suficiente para identificar diferenças nos dois sistemas de produção.

1.2 JUSTIFICATIVA E CONTRIBUIÇÕES

Os agricultores familiares exercem um importante papel social, de acordo com o art. 170 da CF/88, garantem a função social da propriedade, contribuem com a manutenção da ordem econômica no país com a oferta de seus produtos no mercado ao próximo da sua propriedade, formando os cinturões verdes, garantindo o abastecimento e o manejo da inflação.

Este agente econômico ainda sofre no ambiente de produção pela falta de aporte de técnicas adequadas de cultivo, que privilegiem não apenas a qualidade do produto entregue no mercado, mas a forma de produzir pensando nos riscos químicos, físicos e biológicos inerentes a atividade.

O agricultor familiar desempenha muitas tarefas no seu dia a dia, atuando como administrador, comprador, vendedor, trabalhador braçal, classificador, embalador, aplicador de defensivos, com grande possibilidade sofrer diversos tipos de riscos físicos, químicos e ambientais.

Para a Organização Internacional do Trabalho, o trabalho agrícola é o ambiente mais perigoso do trabalho.

Talvez essa afirmação se deva por que os dados oficiais relativos à segurança do trabalho na pequena propriedade agrícola e os riscos a que estão sujeitos os trabalhadores rurais, são muito raros quando existem. Por si só essa é uma informação alarmante, quer seja pelo grande número de trabalhadores envolvidos na atividade, quer seja pela extensão do país, ou mesmo pela sua importância na economia brasileira.

Os temas relativos à segurança do trabalho no ambiente rural podem ser oportunizados por meio de palestras nos eventos de difusão de técnicas tais como: dias de campo, festas, encontros de produtores rurais, exposições e outro eventos, como parte de estratégias de fomento de boas práticas de produção agrícola.

Um dos intuitos também é o de gerar dados para auxiliar na difusão e discussão da temática do trabalho seguro no ambiente rural. Nesse sentido foi realizada uma análise ergonômica de dois sistemas de produção de morango para verificar se o sistema de bancada que vem sendo proposto pela assistência técnica oficial proporcionou melhorias posturais aos trabalhadores. O levantamento de informações deu-se através de entrevista e análise com uso de ferramenta ergonômica OWAS (Ovako Working Posture Analysing System), inclusive testando se a ferramenta é adequada para esse tipo de análise também no contexto do trabalho rural.

Normalmente, encontramos sistemas de produção de uma determinada cultura que se repetem no campo, em quase todas as propriedades agrícolas isto é, são encontradas as mesmas operações, o mesmo modelo de tecnologia de produção, mudando algumas características peculiares de cada propriedade em função de tipo de solo, localização, etnia do produtor, fonte de insumos na propriedade, etc.

A escolha da cultura do morango, não é sem motivo, pois é uma cultura bastante difundida na Região Metropolitana de Curitiba e com grande aceitação pelo mercado consumidor.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA AGRICULTURA NO PARANÁ

O Produto Interno Bruto do Brasil em 2015 ficou próximo de 6 trilhões de reais, conforme o gráfico da figura 1. O PIB é uma das ferramentas essenciais para medir o desenvolvimento de um país, pois é representa a soma, em valores monetários, de todos os bens e serviços descontados os impostos e custos da matéria prima em todos os setores da economia. A indústria brasileira representou 22,5% desse montante, o setor de serviços, 72,5%, e a agropecuária 5,0% (IBGE 2017), e destes setores da economia, apenas a agricultura registrou crescimento positivo de 3,3%, enquanto que a indústria e o setor de serviços registraram respectivamente descrescimos de 5,2% e 2,7%.

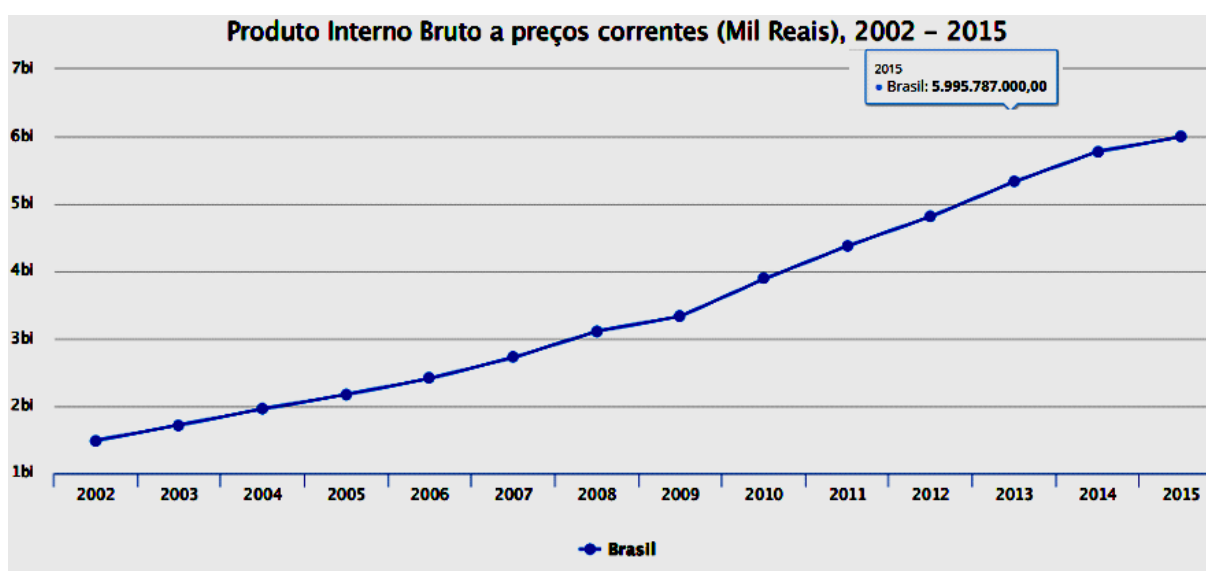


Figura: 1 - Evolução do PIB do Brasil de 2002 a 2015

Fonte: IBGE (2017).

A região sul do país apresentou um PIB de R\$1.008.017.688,59, e o Paraná apresentou um PIB em 2015 de R\$376.959.749.000,00 ficando em quarto lugar entre todos os Estados Brasileiros demonstrando que é um estado com grandes capacidades e perspectivas de geração de renda (IBGE, 2017).

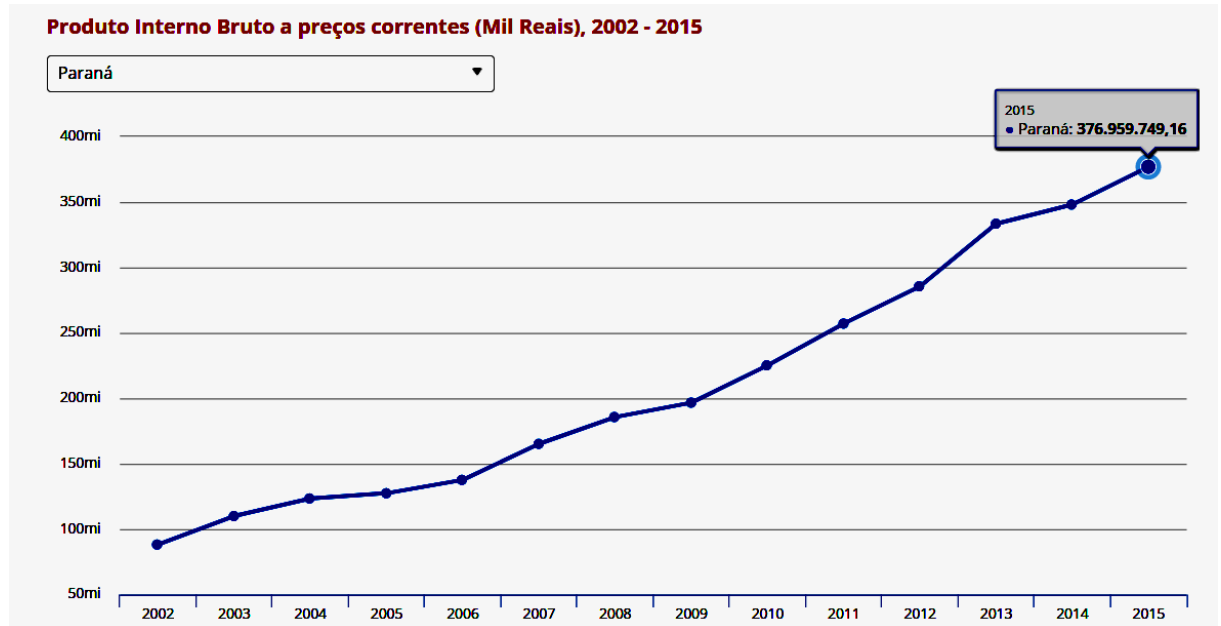


Figura 2 - Evolução do PIB do Paraná de 2002 a 2015

Fonte: IBGE (2017).

A Região Metropolitana de Curitiba é composta atualmente por 29 municípios, com 16.627,209 km² representando 8,35% em área do Estado e seu PIB de R\$ 148.151.965.000,00 ou 39,30% do PIB do Estado (IBGE 2017).

Adrianópolis	Cerro Azul	Doutor Ulysses
Bocaiuva do Sul	Campina Grande do Sul	Colombo
Tunas do Paraná	Araucária	Balsa Nova
Campo Largo	Curitiba	Pinhais
Piraquara	Quatro Barras	Contenda
Lapa	Quitandinha	Almirante Tamandaré
Campo Magro	Itaperuçu	Rio Branco do Sul
Agudos do Sul	Campo do Tenente	Piên
Rio Negro	Fazenda Rio Grande	Mandirituba
São José dos Pinhais	Tijucas do Sul	

Quadro 1 – Lista atual de Municípios da Região Metropolitana de Curitiba

Fonte: COMEC (2011)

Existem cerca de 3.500 estabelecimentos agrícolas na Região Metropolitana e sua área média de cultivo é de aproximadamente 3 a 6 hectares, produzindo todos os tipos de hortaliças que se consome nas mesas curitibanas, como o pepino, abobrinha, batata, feijão, beterraba, alface, morango, rabanete, abóbora, etc (IBGE 2010).

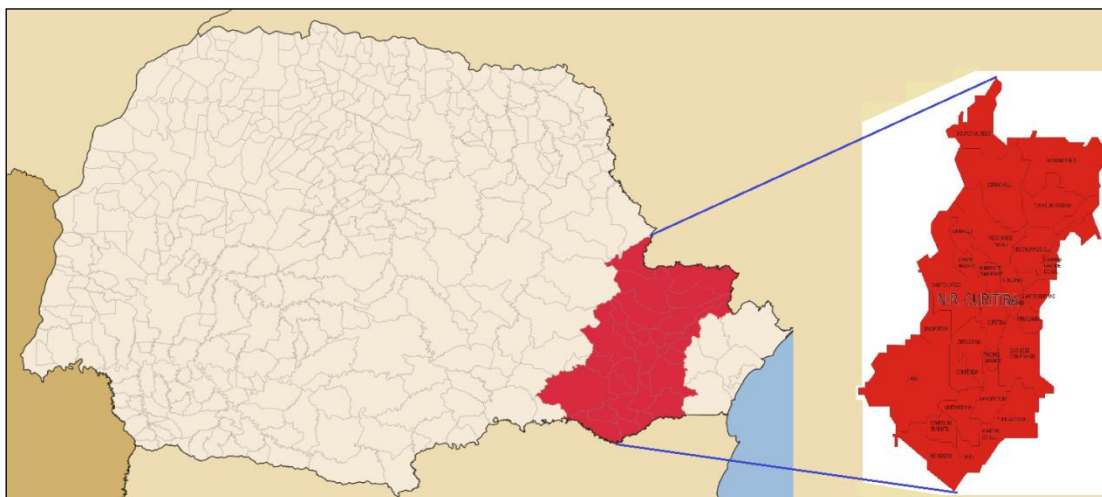


Figura: 3 – Região Metropolitana de Curitiba

Fonte: IparDES (2015)

2.2 ALGUNS DADOS DA POPULAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ E DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

A população paranaense em 2017 de 11.320.892 pessoas, distribuídas irregularmente em 199.880,2 km² de área total do Estado do Paraná (IBGE 2017).

Segundo projeções do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES, a população do Paraná deverá crescer 0,74% a.a no decênio de 2010 a 2020 e 0,43% a.a no decênio seguinte, com descréscimo de incremento de crescimento demográfico em alguns municípios e concentração em algumas regiões, principalmente os municípios de maior tamanho, os quais, pela lógica, tem capacidade de fornecer melhores serviços a sua população, principalmente em termos de serviços de saúde, entre outros.

Já a população da RMC é composta por 3.572.326 ou 31,5% dos total de habitantes do Estado, divididos em diversas descendências de imigrantes: Alemães, franceses, suíços, poloneses, italianos, ucranianos (IPARDES 2010), essa informação é muito importante para definir algumas estratégias de trabalho e conhecimento sobre a cultura do grupo predominante em uma região de trabalho, para criar vínculos e condições favoráveis para apresentar uma nova técnica de trabalho. Para FRANCO (2005) a antropometria precisa levar em conta a existência de grupos distintos para racionalização de ambientes e espaços, elaboração e intervenção em postos de trabalho.

A qualidade de vida de uma determinada região, pode ser medida pelo Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, que é uma metodologia criada por Mahbub ul Haq com contribuição do pesquisador indiano Amartya Sen para a

Organização das Nações Unidas – ONU. De certa forma, o IDH mensura o grau de desenvolvimento das pessoas em diferentes regiões do planeta e representa o processo de ampliação das escolhas das pessoas para que elas tenham capacidades e oportunidades para serem o que elas desejarem ser.

Esse método de análise não consegue determinar o grau de felicidade de uma população, nem o grau de democracia, sustentabilidade, participação social, equidade social, que, são preocupações que tem sido observadas pelos pesquisadores nos 20 anos do uso desta ferramenta, mas, por outro lado, permite ranquear uma determinada população em relação as outras populações de uma região ou mesmo entre países, sendo uma ferramenta muito útil para ser analisada com outros indicadores sociais e de crescimento econômico, por exemplo o PIB. Para RIBEIRO, as pessoas definem seu grau de felicidade não apenas em relação a suas condições materiais, mas com suas relações sociais como suas amizades, seu casamento e percepção da própria condição de saúde e também em relação à situação das outras pessoas a sua volta e com o grau de satisfação de uma pessoa (RIBEIRO 2015).

Nessa ferramenta são avaliados a saúde, educação e renda de uma população. O Brasil segue a mesma metodologia global, mas adapta a disponibilidade de indicadores nacionais, surgindo assim o IDH-M onde o M se refere a mensuração da realidade dos municípios brasileiros.

A população paranaense apresentou em 2010 um índice de 0,749, e Curitiba apresentou um IDH-M de 0,823 em 2010, figurando em 10º lugar entre todas as cidades brasileiras, segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil de 2013. Comparativamente a Região Metropolitana de Curitiba, obteve o índice de 0,783, situando a RMC na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A maior contribuição para esse IDHM da RM é Longevidade, com índice de 0,853, e expectativa de vida de 76,2 anos, seguida de Renda, com índice de 0,803, e de Educação, com índice de 0,701 (PARANÁ, IPARDES 2010).

2.3 CULTIVO DO MORANGO NO PARANÁ – PANORAMA ECONÔMICO DA PRODUÇÃO

O morango é uma cultura comercializada o ano todo no Estado, porém a oferta do produto produzido na RMC, ocorre de junho a dezembro. Em virtude dessa característica, os preços são mais altos no começo do ano até o mês de abril.

A figura 4 apresenta as características de oferta do produto na CEASA PR.

CALENDÁRIO DA COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS E FRUTAS - CEASA CTBA												
PRODUTOS	FRUTAS											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Morango												
LEGENDA												
BOA OFERTA		Oferta do Produto acima do normal com tendência de preços baixos.										
REGULAR OFERTA		Oferta equilibrada do produto com tendência de preços estáveis.										
FRACA OFERTA		Pouca oferta do produto com tendência de preços mais altos.										
AUSENTE		Produto ausente no período.										
ELABORAÇÃO : DITEC / CEASA - PR												

Figura 4 - Calendário de comercialização do Morango no CEASA PR

Fonte: CEASA PR (2016).

Cerca de 70% do produto é originado nos polos de produção situados no próprio Estado, conforme levantamento realizado pela CEASA em 2008 e planilha tabulada para este trabalho a partir de relatórios disponibilizados pela Secretaria de Abastecimento.

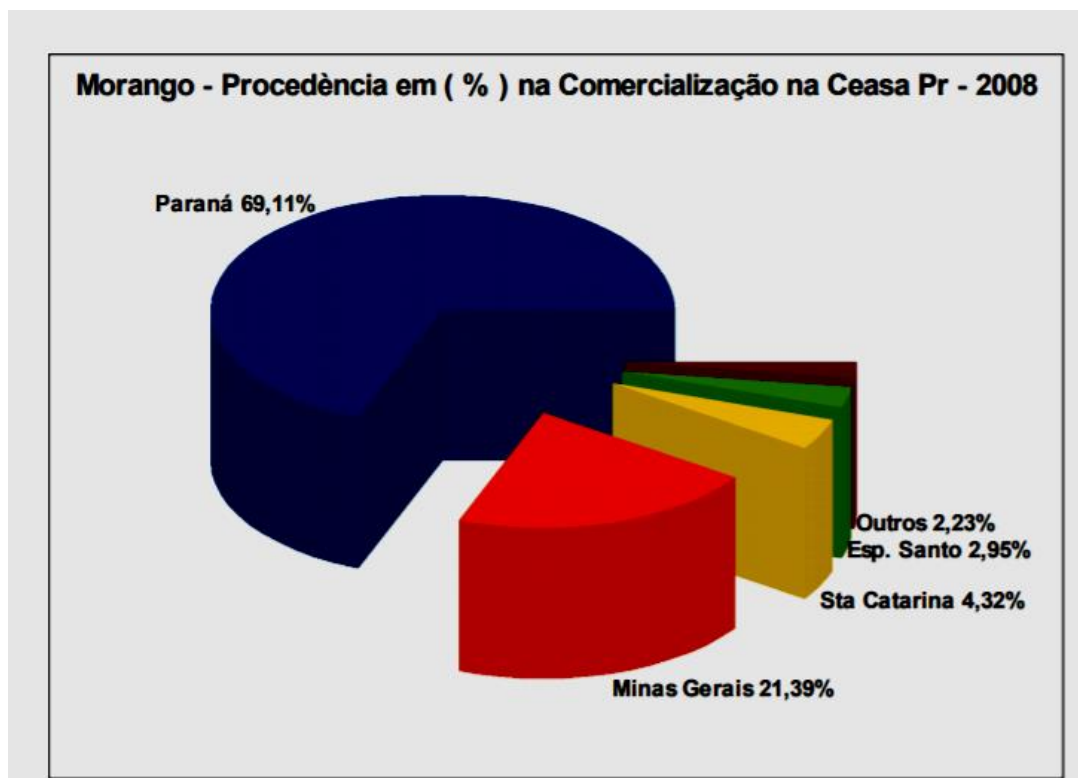


Figura: 5 – Procedência do Morango comercializado na CEASA PR - 2008

Fonte: DITEC/CEASA PR (2008)

No Paraná, existem dois polos de produção de morango, no norte pioneiro a cidade de Jaboti produz 26%, seguida de Araucária com 23% da área plantada no Estado.

No quadro abaixo são apresentados dados de produção e produtividade, tabulados a partir de relatórios da Secretaria de Abastecimento do Paraná – SEAB/DERAL:

Nº	Município	cultura	Um	area (há)	produção	Produtividade (t/há)	valor (R\$)	valor em R\$/t	Valor R\$/Há	% área plantada	% Produção	% Produtividade
1	Agudos do Sul	MORANGO	ton	3	90	30,00	736.551,00	8.183,90	245.517,00	0,97%	0,70%	71,82%
2	Almirante Tamandaré	MORANGO	ton	12	360	30,00	2.946.204,00	8.183,90	245.517,00	3,90%	2,80%	71,82%
3	Araucária	MORANGO	ton	70	3500	50,00	28.643.650,00	8.183,90	409.195,00	22,73%	27,20%	119,70%
4	Balsa Nova	MORANGO	ton	5	150	30,00	1.227.585,00	8.183,90	245.517,00	1,62%	1,17%	71,82%
5	Campina Grande do sul	MORANGO	ton	3	69	23,00	564.689,10	8.183,90	188.229,70	0,97%	0,54%	55,06%
6	Campo do Tenente	MORANGO	ton	3	60	20,00	491.034,00	8.183,90	163.678,00	0,97%	0,47%	47,88%
7	Campo Largo	MORANGO	ton	10	370	37,00	3.028.043,00	8.183,90	302.804,30	3,25%	2,88%	88,57%
8	Campo Magro	MORANGO	ton	2	72	36,00	589.240,80	8.183,90	294.620,40	0,65%	0,56%	86,18%
9	Colombo	MORANGO	ton	2	70	35,00	572.873,00	8.183,90	286.436,50	0,65%	0,54%	83,79%
10	Contenda	MORANGO	ton	6	180	30,00	1.473.102,00	8.183,90	245.517,00	1,95%	1,40%	71,82%
11	Fazenda Rio Grande	MORANGO	ton	4	140	35,00	1.145.746,00	8.183,90	286.436,50	1,30%	1,09%	83,79%
12	Lapa	MORANGO	ton	28	830	29,61	6.792.637,00	8.183,90	242.594,18	9,09%	6,45%	70,96%
13	Mandirituba	MORANGO	ton	5	300	60,00	2.455.170,00	8.183,90	491.034,00	1,62%	2,33%	143,63%
14	Piraquara	MORANGO	ton	1	30	30,00	245.517,00	8.183,90	245.517,00	0,32%	0,23%	71,82%
15	Quatro Barras	MORANGO	ton	1	30	30,00	245.517,00	8.183,90	245.517,00	0,32%	0,23%	71,82%
16	Quitandinha	MORANGO	ton	3	95	31,67	777.470,50	8.183,90	259.156,83	0,97%	0,74%	75,81%
17	São José dos Pinhais	MORANGO	ton	60	2520	42,00	20.623.428,00	8.183,90	343.723,80	19,48%	19,59%	100,54%
18	Tijucas do sul	MORANGO	ton	10	400	40,00	3.273.560,00	8.183,90	327.356,00	3,25%	3,11%	95,76%
Total produção da RMC				228	9266		75.832.017,40	8.183,90	332.596,57	74,03%	72,02%	97,29%

Outro polo produtor de expressão no ESTADO DO PR

Jaboti - Norte velho	MORANGO	ton	80	3.600		29.462.040,00	8.183,90	368.275,50	25,97%	27,98%	107,73%
----------------------	---------	-----	----	-------	--	---------------	----------	------------	--------	--------	---------

Total Produção PR 2016

308 12.866

R\$ 5.436.642,71

Quadro 02 – Dados de produção de morango no Estado do PR em 2016

Fonte: SEAB/DERAL (2016).

No quadro 02, a cidade de Araucária apresentou uma produtividade de 119,70 ou 50t/ha e o município de Mandirituba alcançou 60t/ha, onde tem um polo maior de produção em sistema de bancada ou slab.

Em geral, a prática da atividade hortícola na Região Metropolitana de Curitiba tem sido realizada da mesma forma por várias gerações de agricultores, passando de pai para filho, com poucas inovações de processo produtivo, e não por falta de oferta de pacotes tecnológicos, que as entidades oficiais mesmo com todas as dificuldades operacionais e de pessoal, tem cumprido não só o seu papel social, mas a sua vocação dos operadores de campo.

Normalmente as demonstrações de inovações ocorrem por meio palestras, visitas a feiras, dias de campo na própria região ou em outras regiões onde o produtor tem a oportunidade de conhecer na prática alguma novidade para incrementar seu negócio.

A produção de morango, e o trabalho da agricultura familiar como um todo são atividades muito importantes sob os aspectos: culturais, econômicos, sociais, mas ainda carecem de uma visão prevencionista do ponto de vista da Engenharia de

Segurança do Trabalho, que permita oferecer ao agricultor a oportunidade de pensar sua propriedade como um ambiente mais seguro para si, para sua família e para os consumidores de seus produtos.

O sistema de produção apresentado pelas entidades, sejam elas oficiais ou privadas, precisam levar em conta os aspectos preventivistas da segurança do trabalho, lá na fase de projeto do processo de produção que será levado às propriedades, visando difundir e criar nos agricultores essa preocupação, fornecendo estratégias para que o agricultor, uma vez munido com essa visão preventiva, atue para evitar os acidentes de trabalho e os problemas advindos, por exemplo, de uma má postura em seu processo de produção ou observando o momento adequado de entrar com defensivos após o manejo de limpeza manual da bancada, juntando os objetivos de consciência preventiva e produtividade.

O arranjo peculiar de organização do trabalho na agricultura familiar, mantido não como contrato formal de trabalho, mas por laços familiares entre os trabalhadores, devem ser levados em conta para pensar o ambiente de trabalho e como será a adaptação do projeto da instalação. Por exemplo o trabalhador que carregará o maior peso será sempre o marido, teoricamente o mais forte, e nunca a pessoa mais idosa do grupo ou o adolescente mais novo do grupo, que está em seu momento de desenvolvimento ósseo e muscular, ambos para evitar agravamento de danos ou aparecimento precoce destes em seus organismos. E quando o marido faltar o serviço ou estiver doente, a pessoa que vai ter que levar para o barracão de classificação deve suportar o trabalho e carregar o mesmo peso? Mesmo havendo pessoa capacitada para carregar um peso, sempre é interessante prever o uso de estruturas de suporte ou pensar o processo produtivo de modo evitar trajetos muito longos ou por caminhos íngremes até o local de classificação. Nesse caso, o projeto deve prever o uso de um sistema de auxílio, como um carrinho de rodas de pneu, ou sistema aéreo, etc. O uso de equipamentos de proteção individual é muito mais difícil de ser usado e principalmente cobrado, pois os trabalhadores serão sempre parentes e não existe a possibilidade de uma advertência ou mesmo demissão, por este motivo. Também o projeto do sistema de produção deve prever o trabalho dos componentes familiares em suas diversas fases da vida, desde o adolescente maior de 16 anos até o trabalhador na terceira idade, que ainda insiste e nos dias atuais, precisa colaborar com o trabalho da família rural. Estas e outras características antropométricas, tornam o projeto do processo extremamente personalíssimo a cada propriedade e devem ser levadas em conta pelo agricultor na hora de seu planejamento da produção, daí o acesso a informação se faz necessário para que o

próprio agricultor conheça os riscos de uma má postura durante a etapa de trabalho, por exemplo.

Outros fatores da própria cadeia comercial do processo acabam drenando os recursos que poderiam sobrar para a propriedade, diminuindo os valores que o agricultor poderia investir no seu sistema de produção, no caso a oferta dos produtos, a época do ano, a entrega aos atravessadores, os traumas dos produtos no transporte ou armazenamento, a apresentação do produto, etc. Muitas vezes, para não dizer sempre, o produtor executa todos os papéis administrativos e práticos na lavoura, e na hora de converter sua produção em dinheiro, entra o atravessador na cadeia produtiva, levando consigo grande parte do que seria o lucro da propriedade. Uma cooperativa de produção, industrialização e comercialização pode surtir um bom resultado na organização da cadeia produtiva, resultando na retenção dos recursos na mão do agricultor. Estes são alguns dos fatores que corroboram para a manutenção desse sistema de produção que vai permanecendo, repetitivo, com poucas inovações, sendo possível elencar ainda a localização geográfica para atender estes agricultores familiares no município, a falta de meios e recursos humanos dimensionados adequadamente na assistência oficial para proporcionar a estes produtores a mudança de que necessitam para superar os entraves de modernização da atividade.

2.4 A CLASSIFICAÇÃO DA ATIVIDADE DE AGRICULTOR RURAL PELA PREVIDÊNCIA SOCIAL:

A LEI Nº 8.213/1991 – Lei da Previdência Social classifica como segurado especial o agricultor familiar, seus cônjuge e seus filhos maiores de 16 anos que trabalhem na propriedade, compondo assim o núcleo familiar sem o uso de mão de obra externa à propriedade. É chamado de Regime de Economia Familiar esse tipo de arranjo e garante todos os benefícios sociais, iguais aos do trabalhador urbano, desde que cumpridos alguns critérios como por exemplo inscrição nos cadastros estipulados pela referida Lei.

A lei 11.326/2006 define como agricultura familiar aquela praticada numa área de até 4 módulos fiscais, cujo tamanho no Paraná é variado, por exemplo: no município de Adrianópolis, 4ha equivalem a 120ha enquanto Curitiba são até 20ha, Colombo são 40ha.

Embora a Agricultura familiar produza até 70% de todos os alimentos consumidos no Brasil (Brasil, MDA 2017), as Normas Regulamentadoras não

abrangem essa classe de trabalhadores, por que não existe vínculo de trabalho entre os trabalhadores, mas sim laços familiares.

A horticultura é identificada pelo código CNAE: 0121-1, que abrange a maioria das culturas produzidas na propriedade familiar rural, exceto alho, cebola, melancia, batata-inglesa, mandioca, tomate rasteiro, morango, mudas modificadas geneticamente. Para estas culturas, existem códigos específicos por que são culturas produzidas também em áreas extensivas como monocultura de grandes propriedades.

Nos estados do sul do Brasil, existem cerca de 2.244.347 pessoas trabalhando em propriedades rurais familiares (Zanotti, 2017).

Há quem acredite que existe um vácuo normativo para ações de proteção ou incentivo a segurança do trabalho nestes milhões de estabelecimentos agrícolas brasileiros, porém o que não existe na verdade é um trabalho de fiscalização eficiente.

Essa crença causa no segmento da agricultura familiar uma idéia de que se pode optar por uma labuta despreocupada com a segurança do trabalho no campo: quer seja pela falta de informação; quer seja pela falta da fiscalização; quer seja pela falta de organização de mecanismos de comunicação de acidentes do trabalho bem como a sua conceituação do que é um acidente de trabalho e conseqüentemente geração de informação para levantamentos de acidentes de trabalho pelos órgãos oficiais.

Essa previsão de Norma está prevista na NR 31: SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA, que não exclui a propriedade familiar rural, muito embora a sua forma peculiar de organização, conforme devido a palavra “quaisquer”, presente no texto e a alínea “e” do item 31.2.1 – competências da SIT.

31.2.1: “Esta Norma Regulamentadora se aplica a quaisquer atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura, verificadas as formas de relações de trabalho e emprego e o local das atividades” (grifo nosso)

...

e)Elaborar recomendações técnicas para os empregadores, empregados e para os trabalhadores autônomos;

Sendo esta Secretaria inclusive responsável pela fiscalização no campo.

31.2.1.2 A SIT é o órgão competente para executar, através das Delegacias Regionais do Trabalho DRT, as atividades definidas na política nacional de segurança e saúde do trabalho, bem como ações de fiscalização.

...

Desta forma existe a fiscalização estabelecida segundo critérios determinados nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

A agricultura perdeu postos de trabalho em 1992 de 28,4 para 18,6 em 2006 (IBGE, 2010), revelando um processo de êxodo rural acentuado.

Se a agricultura de grande porte vem perdendo postos de trabalho em função do uso de tecnologia intensiva, na agricultura familiar, tem ocorrido a saída dos mais jovens para trabalhar na cidade, em busca de melhores condições de vida, busca de uma segunda fonte de renda para a família, ou busca de uma vida menos sofrida, ou ainda deixando o núcleo familiar rural de uma vez por todas para formar uma família na cidade.

Pretende-se avaliar se a adoção de uma tecnologia de produção de morango amenizará riscos, agravará riscos existentes ou mesmo produzirá novos risco aos trabalhadores.

Serão analisados o cultivo em mulching e o cultivo em slabs para a cultura do Morango na Região Metropolitana de Curitiba, através de visitas a produtores previamente indicados pelo serviço de assistência técnica da EMATER-PR.

O cultivo em slabs é uma técnica que é utilizada no Rio Grande do Sul desde 1990, fomentada pela ASCAR e começou a ser fomentada na Região Metropolitana de Curitiba a cerca de 10 anos.

Além do Morango, muitos outros produtos podem ser cultivados utilizando o sistema, pois permitem uma série de vantagens agronômicas e econômicas para o sistema produtivo;

No cultivo em slabs as mudas são cultivadas em sacos de plásticos com capacidade de 40 a 80 litros e são mantidos em bancadas a cerca de 1 metro do nível do chão, construídas de materiais diversos: estruturas de madeira, cimento, com base para os sacos com uso de placas de pedra de ardósia, cimento, chapas de madeiras, etc, de acordo com a facilidade de se encontrar e seu custo de implantação.

Os sistemas de irrigação dos slabs pode ser do tipo aberto onde o líquido que escorre não é aproveitado ou fechado onde o líquido vai escorrer num plano inclinado, sendo coletado ao final e recirculado.

Estes pacotes são preenchidos diversos materiais: casca carbonizada de arroz carbonizada, areia, fibra de côco, fibras sintéticas.

Já a técnica de cultivo em mulching foi desenvolvida na década de 50 nos EUA, podendo ser utilizada com diversos materiais de cobertura como restos de cultura inclusive.

Neste os canteiros são construídos ao nível do chão, com 1,2 metros de largura abrindo-se valetas e a terra dessas valetas serão depositadas nas laterais constituindo os canteiros com o cuidado de manter um leve ângulo para não empoçar água. É aplicado um filme plástico que irá desempenhar as funções de: proteger a cultura, manter a umidade do solo, controlar a competição de plantas daninhas, fornecer proteção para o fruto. As valetas serão usadas escoamento natural da água e caminho para levar os insumos, trânsito de pessoas para manutenção da cultura (podas e colheita).

A segurança do trabalho tem um campo muito interessante no segmento agrícola. O presente trabalho pretende apresentar um enfoque sobre a análise postural dos agricultores no uso de cultivo em bancada, conhecido por slabs.

2.5 A ERGONOMIA

A primeira definição de Ergonomia surgiu em 1857, e estabelecia que: A Ergonomia como uma ciência do trabalho requer que entendamos a atividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação (VIDAL, 2011).

Segundo LIDA (1976) A ergonomia tem sido definida como o estudo da adaptação do trabalho ao homem. Para o mesmo autor, o objetivo é aumentar a eficiência do trabalho humano fornecendo dados para que este trabalho possa ser dimensionado de acordo com reais capacidades e necessidades do organismo. Ajuda a entre outras coisas, reduzir a fadiga e os desconfortos físicos, diminuir o risco de acidentes e ausências ao trabalho.

O trabalho carrega um sentido de realização humana que nos locupleta, integra ao nosso grupo social, nos permite exercer um papel social, cujo objetivo é, entre outros, nos sentirmos felizes, e não portadores de enfermidades advindas do trabalho.

A ergonomia é uma ciência que, através de ferramentas próprias, procura indicar se um determinado cenário de trabalho está permitindo ao trabalhador desempenhar suas funções sem tornar-se portador de doenças posturais futuras, respeitando seus limites físicos, de conforto, buscando ao mesmo tempo a eficiência e a produtividade no trabalho.

O agricultor familiar é desassistido de conhecimentos sobre cuidados posturais a observar na sua atividade laboral. GUERIN ET AL (2001), atribuem diretamente a atividade profissional ao estado de saúde de um trabalhador, as relações da saúde com o trabalho não são necessariamente acidentes ou doenças originárias das atividades trabalhistas, podendo também influenciar positivamente à saúde do trabalhador.

A correta identificação dos fatores de riscos posturais na agricultura pode contribuir para a geração e difusão de tecnologias de produção, para que esta atividade seja um pouco menos estruturada em relação aos cuidados mínimos necessários durante os trabalhos de carregamento de peso, ou posturas durante eventos de manejo de tratos culturais para a manutenção da saúde do trabalhador.

É inegável que esta preocupação está ligada com o nível de motivação do produtor com seu trabalho, e este sentimento também com o valor da sua produção no mercado, que também reflete no quando ele pode dispor para determinada atividade, daí o planejamento da atividade e toda a necessidade de apoiar esta cadeia de produção.

2.6 FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO POSTURAL

A ferramenta OWAS (Ovako Working Posture Analysig System) que está sendo utilizada neste trabalho foi desenvolvida na Finlândia na segunda metade da década de 70, para procurar resolver problemas posturais na indústria do aço. A partir de análises fotográficas das posturas dos trabalhadores, foram selecionadas 72 posturas típicas que resultaram em diferentes combinações de posturas típicas de dorso (4), dos braços (3) e das pernas (7). A partir da observação da tarefa é construído um modelo por códigos que será posteriormente classificado em 4 classes distintas que irão formar os graus de severidade da tarefa partindo do nível 1 – não patológico aos demais níveis onde se indica que providências devem ser tomadas para não resultar em riscos ao trabalhador. A partir do registro destes dados, mais a frequência e o tempo em que o trabalhador permanece em cada posição, pode-se determinar os tipos de efeito sobre o sistema osteo-muscular do trabalhador. (MÁSCULO; VIDAL, 2011)

Alguns problemas decorrentes dessa metodologia decorrentes da dificuldade de identificação das posturas, os métodos de observação direta ou indireta (por fotos), além da subjetividade do avaliador, podem resultar em resultados diferentes, de tal forma que tem sido proposto o uso dessa metodologia acoplado-se a equipamentos inteligentes com uso de inteligência artificial onde desenvolvimento de

algoritmos já permitem que a leitura e a avaliação sejam feita direto na imagem, tal como a identificação facial, já muito difundida hoje.

3. METODOLOGIA

O trabalho será realizada pela AET – Análise de Ergonomia do Trabalho comparando-se ao final os dois tipos de produção.

De acordo com a Norma regulamentadora 17.1.2 a AET é realizada para avaliar as características psicofisiológicas dos trabalhadores em adaptação às condições de trabalho, abordando aspectos relacionados aos equipamentos, condições ambientais do posto de trabalho e da organização.

O método AET está dividido em cinco etapas: análise da demanda; análise da tarefa em um posto de trabalho; análise da atividade; diagnóstico; e recomendações. (GUÉRIN et al., 2001)

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A Análise da Demanda da Atividade está relacionada com o interesse do Estado em promover uma tecnologia no campo visando diversos objetivos, por exemplo: Incrementar na produção. Promover: a) o desenvolvimento econômico da região; b) estimular o cultivo de produtos bem adaptados à região; c) a manutenção do homem no campo; d) a abertura de mercado; e) a divulgação de uma nova tecnologia de trabalho que vise a adoção de posições mais cômodas durante as atividades; Enfim, existe mais uma dúzia de motivos para estimular uma determinada tecnologia, que poderíamos elencar nessa caracterização, mas vamos nos ater ao último, que é o interesse do presente trabalho.

A pesquisa foi realizada na Região Metropolitana de Curitiba com a visita em propriedades a três propriedades agrícolas atendidas pelo escritório local do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - Emater.

3.2 INSTRUMENTO E PROCESSO DE COLETA DE DADOS

A tarefa de produção segue um rito comum para a maioria dos produtores: O cultivo de morango em canteiros com mulching ou nível de chão segue uma rotina de preparação da área, que região da pesquisa é realizada de forma mecanizada com operações de: aração, gradeação, distribuição de esterco animal e preparação do solo com uso de rotoencanteirador. A seguir parte-se para uma etapa de trabalho manual com a instalação do filme plástico, execução de furos a cada 25 cm aproximadamente para o plantio das mudas e instalação do sistema de irrigação que pode ser por baixo do filme ou por cima. A seguir o canteiro é protegido com estufa alta ou baixa. No caso da produção em bancada, o agricultor tem adquirido de

empresas o sistema de estufa metálica pronta e entregue montada com a base da bancada em pilares de alvenaria, e adquire os slabs já cheios com o material de cultivo (palha de arroz carbonizado, fibra de côco tem sido os mais usados). O agricultor faz instalação dos pacotes na bancada, faz a furação, instala o sistema de irrigação passando por dentro dos pacotes, faz o plantio e começa o com o processo de semi-fertirrigação e tratamento de cultivo.

A análise da tarefa foi realizada por meio de entrevista e aplicação de um questionário junto aos agricultores para verificar as posições mais usuais em ambos os sistemas de cultivo e o nível de conforto proporcionado pela posição de trabalho. A avaliação postural nas principais atividades de produção, adotadas durante o trabalho que são: agachada, em pé, encurvado para a frente, em pé parado com curtos deslocamentos e andando com carga durante os deslocamentos até o barracão de classificação.


3.3 FERRAMENTA ERGONOMICA OWAS PARA ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram analisados diretamente no campo por meio de formulário impresso da ferramenta OWAS adaptado com várias colunas para avaliar várias posições que fossem observadas no campo durante as entrevistas, permitindo assim uma metodologia simples de avaliação direta e consequente diagnóstico postural, com economicidade no uso de material impresso.

As colunas referenciadas pelas letras “a” a “u” permitem a possibilidade de coletar até 20 posições de trabalho em campo, podendo ser feita a análise posterior do quadro 1, em escritório, com calma, para evitar carregar muito material impresso.

1º Dígito - Costas	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
1- Ereta																				
2- Torcida ou inclinada para os lados																				
3- Inclinada para frente ou para trás																				
4- Inclinada e torcida ou inclinada para frente e para os lados																				

DIGITO 1 – POSTURA DAS COSTAS

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ereta 2. Inclinada 3. Ereta e torcida 4. Inclinada e torcida 	<p>1 2 3 4</p> 
--	---


Quadro 03: Formulário para avaliação de postura de dorso

Fonte: Site SST (2017)

2º Dígito - Braços	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	
1- Ambos os braços abaixo do nível dos ombros																					
2- Um braço no nível dos ombros ou abaixo																					
3- Ambos os braços no nível dos ombros ou abaixo																					

DIGITO 2 – POSTURA DOS BRAÇOS

1. Dois braços abaixo dos ombros
2. Um braço no nível ou acima dos ombros
3. Ambos os braços no nível ou acima dos ombros



1 2 3

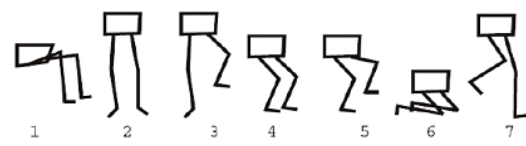
Quadro 04: Formulário para avaliação de postura dos braços

Fonte: Site SST (2017)

3º Dígito - Pernas	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l	m	n	o	p	q	r	s	T	u	
1- Sentado																					
2- De pé com ambas pernas esticadas																					
3- De pé com o peso em uma das pernas esticadas																					
4- De pé ou agachado com ambos os joelhos dobrados																					
5- De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados																					
6- Ajoelhado em um ou ambos os joelhos																					
7- Andando ou se movendo																					

DIGITO 3 – POSTURA DAS PERNAS




1. Sentado
2. De pé com ambas as pernas esticadas
3. De pé com o peso de uma das pernas esticadas
4. De pé ou agachado com ambos os joelhos flexionados
5. De pé ou agachado com um dos joelhos dobrados
6. Ajoelhado em um ou ambos os joelhos
7. Andando ou se movendo



1 2 3 4 5 6 7

Quadro 05: Formulário para avaliação de postura das pernas

Fonte: Site SST (2017)

4º Dígito - Levantamento de carga ou uso de força	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	l	m	n	o	p	q	r	s	T	u
1 - Peso ou força necessária é 10 Kg ou menos																				
2 - Peso ou força necessária excede 10 Kg, mas menor que 20 Kg																				
3 - Peso ou força necessário excede 20 Kg.																				
<p>DIGITO 4 – ESFORÇO</p> <p>1. Peso ou força necessária igual ou menor 10 Kg</p> <p>2. Peso ou força necessário maior que 10 Kg ou menor que 20 Kg</p> <p>3. Peso ou força necessária excede 30 Kg</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><10kg</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>10/20kg</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>>30kg</p> </div> </div>																				

Quadro 06: Formulário para avaliação de carregamento de peso

Fonte: Site SST (2017)

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS:

Foram visitadas três propriedades rurais familiares agendadas pelo técnico em função de sistema de cultivo, somente cultivo em nível de chão, cultivo misto e somente em bancada, relacionando um total de 11 produtores:

Nº propriedades visitadas	Nº agricultores relacionados	Idade do mais novo	Idade do mais velho	amplitude
03	11	14 anos	81 anos	67 anos ⁽¹⁾
Pessoa mais velha com 81 anos e mais novo quatorze anos.				
Perguntas	Canteiro de chão com Mulching		Banca com Slab	
Pessoas que trabalham na atividade:	3 a 4		3 a 4	
Horas por dia dedicados:	4 a 10 horas		4 a 10 horas	
Experiência de trabalho	mais de 20 anos		2 a 4 anos	
Vantagem do sistema	postura muito desconfortável		Postura mais confortável	
Desvantagem do sistema	agacha-se e levanta o tempo todo, ou se movimenta agachado ou encurvado durante a colheita por ex.		Posição encurvada para acessar as folhas de dentro da bancada	
Problemas visualizados:	postura agachada por muito tempo, problemas de circulação deficiente		Diferença de estatura entre os produtores; porém não extremo antropométrico	
Paradas para descanso:	relatos de parada para atenuar a dor		não pára, é suportável	
Falta ao trabalho para tratamento de saúde	Já fez parada para tratamentos de dor sofridas durante o trabalho nesta atividade, todos os entrevistados relataram que já tiveram que parar para descansar durante a atividade ou mesmo recorrer a consumo de remédios para parar a dor e continuar a execução do serviço para poder entregar o produto no prazo.		Não relataram necessidade de parada para tratar traumas sofridos na atividade	
Uso da escala de dor	90% (muito forte)		30% (Suportável)	
Motivação para o dia seguinte	Ao começar o dia, os entrevistados relataram lembrar a dor sofrida no dia anterior, mas que precisam vencer pela necessidade de trabalhar e entregar o produto;		Relataram dor, mas comparado a outras culturas, esquecem logo e se voltam ao serviço;	

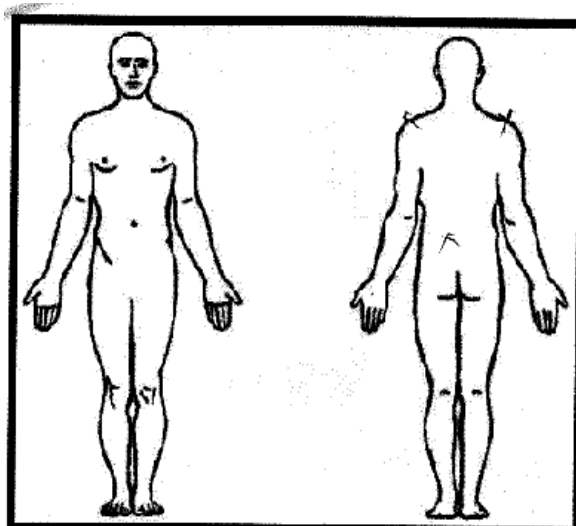
Informação posturas inadequadas durante a atividade:	Não ter conhecimento sobre malefícios	Não ter conhecimento sobre malefícios
Comparação do negócio familiar frente ao esforço despendido na produção:	É o que se tem para o momento	É o que está dando mais para o sustento/complenta a aposentadoria
Peso carregado na colheita	caixa de transporte 5 a 10kg na estufa e 10 a 15 kg no transporte até o barracão	caixa de transporte 10 na estufa e 10 a 15 kg no transporte até o barracão

Quadro 07 – Síntese das entrevistas de campo

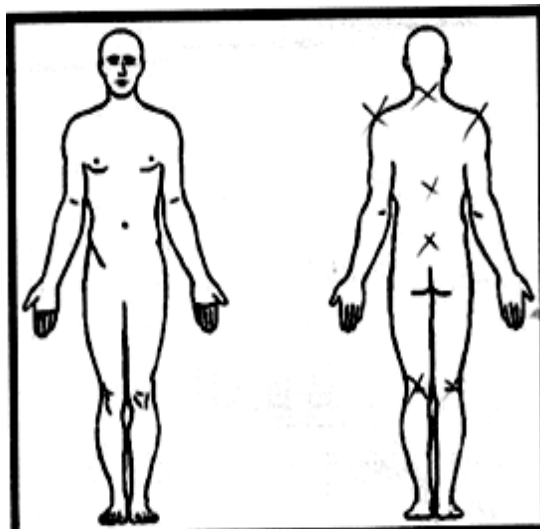
Fonte: O Autor (2018).

Na agricultura familiar, é esperado uma diferença de idade entre os integrantes da força de trabalho, gerando atividades específicas para os integrantes da equipe de trabalho onde dificilmente haverá uma substituição se necessário, devido a necessidade de maior esforço físico.

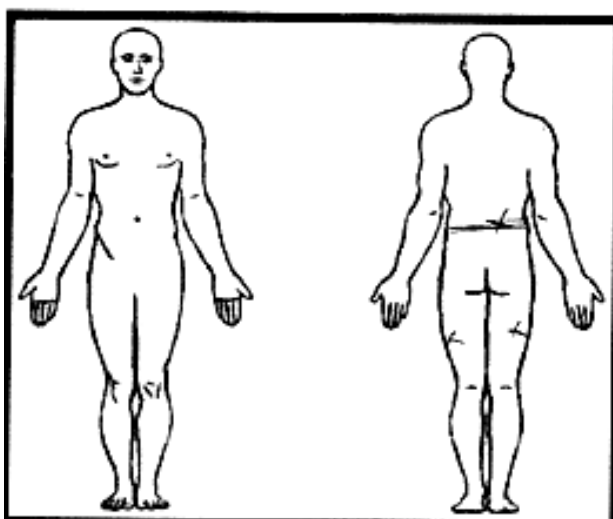
A dinâmica de coleta de informações por ficha de anotação visual (anamnese) facilitou a interação com os agricultores. As figuras abaixo foram mostradas aos entrevistados para que eles assinalassem os locais de dores durante o serviço, em relação ao sistema de cultivo:



Ficha: 08 – Ficha de Anotação visual de locais de dor recorrente durante o trabalho em sistema de bancada.



Ficha: 09 – Ficha de Anotação visual de locais de dor recorrente durante o trabalho em sistemas de mulching e bancada.



Ficha: 10 – Ficha de Anotação visual de locais de dor recorrente durante o trabalho em sistema de mulching.

No quadro abaixo são informados o resumo de locais com dores apontados pelos entrevistados:

Sistema de cultivo	plantio no chão - mulching	bancada - slab
Local da queixa	Joelhos (dor);	Pescoço (dor)
	Grupos musculares da coxa (dor)	Ombros (dor)
	tornozelo (Câimbra)	Punhos (dor)
	Dores nas costas (dor)	Costas (dor)

Quadro 08 - Principais queixas de dores em partes do corpo apontadas pelos entrevistados na ficha de anotação visual

Fonte: O Autor (2018).

Todos os entrevistados relataram que o sistema de bancada é muito mais confortável do que o sistema de chão. Foram observados a mesma altura da bancada para pessoas de diferentes estaturas, o que pode favorecer o desenvolvimento de doenças relacionadas a má postura durante a atividade laboral para ambos os agricultores.

4.2 ANÁLISE PELO MÉTODO OWAS

Sistema de bancada

Posição de trabalho A1: Em pé, caminhando e parando para fazer a manutenção de remoção de folhas com doenças na posição ereta, ambos os braços abaixo dos ombros, de pé com ambas as pernas esticadas, com peso ou força até 10kg: (1-1-2-1)

Nesse caso não são necessárias ações corretivas

Costas	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas Força
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3		
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1		
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
CATEGORIAS DE AÇÃO																							
1 – Não são necessárias medidas corretivas																							
2 - São necessárias medidas corretivas em um futuro próximo																							
3 - São necessárias correções tão logo quanto possível																							
4 - São necessárias correções imediatas																							

Quadro 09 - Análise pelo sistema OWAS - Posição A1

Fonte: Relatório de pesquisa - 2018

Sistema de bancada

Posição de trabalho A2: Inclinação para a frente ou para trás (para fazer a manutenção de remoção de folhas com doenças), ambos os braços abaixo dos ombros, de pé com ambas as pernas esticadas, com peso ou força até 10kg.

(3-1-2-1)

Nesse caso não são necessárias ações corretivas

Costas	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	Força
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1		
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
CATEGORIAS DE AÇÃO																							
1 – Não são necessárias medidas corretivas																							
2 - São necessárias medidas corretivas em um futuro próximo																							
3 - São necessárias correções tão logo quanto possível																							
4 - São necessárias correções imediatas																							

Quadro 10 - Análise pelo sistema OWAS - Posição A2

Fonte: Relatório de pesquisa - 2018

Sistema de bancada

Posição de trabalho A3: Em pé caminhando e parando colher e ao final ou em intervalos regulares (para carregar os produtos para o barracão), posição ereta, ambos os braços abaixo dos ombros, de pé com ambas as pernas esticadas, com peso ou força acima 20kg: (1-1-2-3)

Categoria de ação de proposta

Nesse caso não são necessárias ações corretivas

Costas	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas Força	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3		
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4		
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1		
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1		
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1			
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4			
CATEGORIAS DE AÇÃO																								
1 – Não são necessárias medidas corretivas																								
2 - São necessárias medidas corretivas em um futuro próximo																								
3 - São necessárias correções tão logo quanto possível																								
4 - São necessárias correções imediatas																								

Quadro 11 - Análise pelo sistema OWAS - Posição A3

Fonte: Relatório de pesquisa - 2018

Sistema de cultivo ao em canteiros (mulching)

Postura de trabalho B1: Trabalhador na posição em inclinada para a frente, levantando e agachando (para fazer a manutenção de remoção de folhas com doenças ou colhendo), na posição agachada, ambos os braços abaixo dos ombros, com ambas as pernas agachadas com peso ou força até 10kg: (3-1-4-1)

Categoria de ação de proposta

São necessárias correções tão logo quanto possível.

Costas	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1		1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2		2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3		2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
CATEGORIAS DE AÇÃO																							
1 – Não são necessárias medidas corretivas																							
2 - São necessárias medidas corretivas em um futuro próximo																							
3 - São necessárias correções tão logo quanto possível																							
4 - São necessárias correções imediatas																							

Quadro 12 - Análise pelo sistema OWAS - Posição B1

Fonte: Relatório de pesquisa - 2018

Sistema de cultivo ao em canteiros (mulching)

Postura de trabalho B3: Trabalhador na posição em pé caminhando e parando (para colher e ao final ou em intervalos regulares carregar os produtos para o barracão), posição ereta, ambos os braços abaixo dos ombros, de pé com ambas as pernas esticadas, com peso ou força acima 20kg: (1-1-2-3)

Categoria de ação de proposta

Nesse caso não são necessárias ações corretivas

Costas	Braços	1			2			3			4			5			6			7			Pernas Força	
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3		
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4		
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1		
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1		
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1		
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
CATEGORIAS DE AÇÃO																								
1 – Não são necessárias medidas corretivas																								
2 - São necessárias medidas corretivas em um futuro próximo																								
3 - São necessárias correções tão logo quanto possível																								
4 - São necessárias correções imediatas																								

Quadro 13 - Análise pelo sistema OWAS - Posição B3

Fonte: Relatório de pesquisa - 2018

Todos os entrevistados reclamaram de dores nas costas, dores nos ombros para os mais idosos, dores nos joelhos e dores nos músculos das coxas para aqueles que trabalhavam ao nível do chão devido ao agachamento em várias fases do manejo.

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A difusão de conhecimentos é o principal método de inovação para o desenvolvimento da agricultura familiar. Essa difusão ocorre por meio de palestras, dias de campo, participação em feiras e festas da colheita, treinamentos e outros eventos culturais, normalmente promovidos pelo órgão oficial do Estado.

Existe um espaço muito vasto para se estudar no segmento agrícola para agregar as informações sobre os riscos envolvidos na atividade rural, bem como é preciso desenvolver metodologia de mensuração dos tipos de acidentes que ocorrem no campo, o que já é um desafio hercúleo o fato de estimular o relato dessas ocorrências para produzir dados e auxiliar o agricultor rural na proteção seu maior patrimônio que é sua força de trabalho.

Normalmente o ser humano aprende a conviver com um problema ergonômico por meio de mecanismos de compensação postural.

Supõe-se que a ocorrência de sintomas de dores durante uma atividade indica que pode estar ocorrendo algum tipo de trauma no organismo da pessoa durante a atividade laboral.

A diversificação da produção agrícola, é conceito muito comum na pequena propriedade, pois permite ao produtor oferecer um leque de produtos ao mercado, otimizar o transporte das mercadorias e obter mais renda durante o ano inteiro, mas por outro lado exige um aumento da carga de trabalho, pelo desenvolvimento de muitas tarefas segmentadas por uma única pessoa ou grupo familiar por unidade de tempo para entregar seus produtos ao mercado, podendo o agricultor colocar-se em risco iminente de acidentes de trabalho.

Por outro lado o planejamento diversificado da produção é importante também para diferenciar posturas de trabalho, por exemplo, um determinado sistema de cultivo em bancada no período da manhã na posição em pé, e no período da tarde uma atividade em barracão, na posição sentada. Uma segunda proposta pode ser definir um número máximo de plantas que um agricultor consegue trabalhar por vez em determinada postura, de acordo com sua capacidade, idade, sexo, etc. diminuindo o período de exposição a um trauma por má postura, por exemplo. Essas noções podem levar o agricultor a se proteger na tomada de decisão do que irá produzir em determinada época.

Os técnicos consultados relataram que a produtividade nos dois sistemas é semelhante. Verificou-se que o morango produzido no sistema de bancada possui uma conformação cônica, e melhor apresentação comercial, além de utilizar muito

menos defensivo químico. Porém, acredita-se que o ambiente protegido aumenta a concentração e permanência de produtos por unidade de volume pela incoerência de ventos e o agricultor fica mais exposto aos efeitos dos princípios ativos concentrados durante as atividades de limpeza de folhagens, sendo interessante o uso de proteções como, chapéu, óculos de proteção, máscara contra poeira, blusa leve de nylon, luvas finas de material isolante e resistente, manter as saias da estufa levantadas quando estiver pessoas trabalhando, observar o período de carência de produtos não só para a colheita, mas também para a entrada do pessoal na manutenção de folhagens e passar defensivos somente depois de realizados estes procedimentos. O uso da estufa proporciona ainda um ambiente protegido de insolação e chuva e no sistema anterior (de solo), alguns agricultores relataram que tinham que utilizar capa de chuva ou sacos plásticos e ficar arqueados para trabalharem, e devido essa posição mais a friagem no corpo, os resultados sobre a dor localizada eram ainda mais intensos.

Como proposta de intervenção pode-se adotar um sistema de bancada ajustável a estatura do agricultor, para diminuir o encurvamento por sobre o slab para alcançar a face interna durante o manejo, ou ainda utilizar uma única fileira de slab sobre os suportes de concreto. Dessa forma o trabalhador não irá precisar se encurvar sobre o morangueiro para trabalhar na parte interna do canteiro, diminuindo as chances de contaminação por inalação.

O planejamento da produção precisa começar no escritório, mas não só levando em conta os custos de produção, a preocupação com os insumos e recursos necessários, mas descrevendo as posições que serão realizadas no processo produtivo. Certamente se observarão pontos que podem ser melhorados a cada ano. Qual o período máximo que poderá ser permitido o trabalho, por exemplo, são idéias que podem ser debatidas com os agricultores depois de explanação sobre a qualidade de trabalho no campo.

A proposta do trabalho em bancada possui múltiplos benefícios para o agricultor além da postura ereta, permite um controle maior sobre a ambiente de trabalho protegido de chuva e excesso de insolação, por ser um sistema controlado acaba tendo menor incidência de pragas e doenças fúngicas ocorrendo menor uso de defensivos químicos, resultando em mais qualidade ao público consumidor.

Uma outra alternativa para desenvolver um novo trabalho de avaliação em outras intervenções junto aos agricultores para prevenção de doenças do trabalho, refere-se a utilização de dispositivos de gravação para análise de movimentos e tempo de permanência, determinação de rotina de trabalho por exemplo.

5. CONCLUSÃO

Para os agricultores que trabalham no sistema de bancada a vantagem trabalhar em postura ereta é muito clara.

Conclui-se que comparativamente este método de trabalho em bancada é mais vantajoso ao agricultor no que se refere ao seu conforto e manutenção da sua saúde.

A ferramenta OWAS revelou objetivamente que na postura agachada “são necessárias correções imediatas” para a postura do trabalhador, servindo como ferramenta suporte ao ergonomista, sendo de importância ao trabalho numa demonstração ao produtor, por exemplo.

Normalmente o ser humano aprende a conviver com um problema ergonômico por meio de mecanismos de compensação postural.

Supõe-se que o relato de dores durante uma atividade indica que pode estar ocorrendo algum tipo de traumas durante a atividade laboral, sendo desenvolver estudos e acompanhar as atividades de forma permanente para desenvolver projetos que possam contemplar essas deficiências do sistema de produção quanto a atendimento de questões de conforto do trabalho.

A diversificação da produção agrícola, conceito muito comum na pequena propriedade, permite oferecer um leque de produtos ao mercado e renda diversificada no tempo ao produtor, mas por outro lado exige um excesso de carga de trabalho, desenvolvimento de muitas tarefas por uma única pessoa ou grupo familiar para entregar um único produto no mercado. Essa diversificação precisa considerar sistemas produtivos que promovam posturas diferenciadas, por exemplo.

A proposta do trabalho em bancada dentro da estufa possui múltiplos benefícios para o agricultor além da postura ereta, permite um controle maior sobre a ambiente de trabalho protegido de chuva e excesso de insolação, por ser um sistema controlado acaba tendo menor incidência de pragas e doenças fúngicas ocorrendo menor uso de defensivos químicos.

6. REFERÊNCIAS

FILGUEIRA, F. A. R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças**. 2.ed.rev.aum. São Paulo: Ceres, 1981. v.1. 338 pag

MÁSCULO; VIDAL **Ergonomia, trabalho adequado e eficiente** 5ª tiragem; Editora Elsevier: 2011 pág 284/606 pags

HOFFMAN, RODOLFO, **A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil?** Nota Técnica Revista Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, 21(1):417-421, 2014.

FRANCO, ADELTON NAPOLEÃO, **Estudo da antropometria estática em indivíduos da Terceira Idade: verificação da viabilidade de um banco de dados antropométricos**, Tese de mestrado – FAAC 2005 107 págs., disponível em <https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Design/Dissertacoes/adelton.pdf>

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – IPARDES, **Indicadores de Produto Interno Bruto dos Municípios do Paraná**, disponível em: http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&sistemas=1&cod_sistema=2 . Acesso em 20 fev. 2018 11:00:00

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES, **Perfil da Região Administrativa de Curitiba**, disponível em: http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=1052&btOk=ok Acesso em 20 fev. 2018, 10:00:00

UNDP BRASIL, **Índice de Desenvolvimento Humano**, conceitos; disponível em <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html>, Acesso em 20 fev. 2018, 15:00:00

UNDP BRASIL **Ranking IDHM Municípios 2010** , disponível em <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html> Acesso em 20 fev. 2018, 14:00:00

PARANÁ, SEAB, **Valor Bruto da Produção Agrícola Paranaense em 2016**, disponível em http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/AnaliseVBP2016Resumida_VD.pdf, acesso em 01/03/2018.

FEDERAÇÃO DAS INDUSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ - FIEP **Panorama Industrial do Paraná** 2016, 24 páginas, disponível em [http://www.fiepr.org.br/observatorios/uploadAddress/Paranorama_Industrial_do_Parana\[70303\].pdf](http://www.fiepr.org.br/observatorios/uploadAddress/Paranorama_Industrial_do_Parana[70303].pdf), Acessado em 01/03/2018 as 15:00h

BRASIL, IBGE; **Sistema de contas nacionais**, Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?&t=o-que-e>; acessado em 08/03/2018 as 5:13h

PARANÁ, IPARDES **Projeção da população total dos municípios dos Paraná para o período de 2016-20130 – alguns resultados**; disponível em: http://www.ipardes.pr.gov.br/pdf/indices/projecao_populacao_Parana_2016_2030_set.pdf; acessado em 08/03/2018 as 6:00h

PARANA, AGENCIA ESTADUAL DE NOTICIAS – AEN **Produção de hortaliças segue normal apesar das baixas temperaturas**, disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=90042> acesso em 08/03/2018 as 18:00.

BRASIL, Agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos por brasileiro, disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/07/agricultura-familiar-produz-70-dos-alimentos-consumidos-por-brasileiro>, acesso em 14/03/2018

BRASIL, IBGE, **dados de população**, disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>, acesso em 14/03/2018

BRASIL, **Lei Federal 11.326/2006**, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm, acesso em 14/03/2018

PARANÀ, IAP; **Módulos fiscais no Paraná**, disponível em <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Car/ModulosfiscaisPR.pdf>, , acesso em 14/03/2018

ZANOTTI, FERNANDA **Aspectos de segurança e saúde do agricultor familiar no município de Videira/SC: os desafios da prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho na pluriatividade**, 2017, disponível em:

<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/acervodigital/detalhe/2017/7/aspectos-de-seguranca-e-saude-do-agricultor-familiar-no-municipio-de-videirasc-os-desafios-da>; acesso em 14/03/2018

GONÇALVES, MICHÉL ALDRIGHI e outros – EMBRAPA - Documento 410 – **Produção de Morango fora do solo** – 34 pags, 2016 ISSN 1516-8840

Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/146215/1/Documento-410.pdf>, acesso em 01/03/2018

BRASIL – IBGE 2017 - IBGE divulga as estimativas populacionais dos municípios para 2017, disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/16131-ibge-divulga-as-estimativas-populacionais-dos-municipios-para-2017.html>, acesso em 01/03/2018.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego, NR31, disponível em http://trabalho.gov.br/legislacao/normas_regulamentaDORAS/nr_31.pdf, acesso em 10/02/2018

RIBEIRO, CARLOS ANTONIO COSTA; **Relações Sociais e Felicidade no Brasil, DADOS** – Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, vol. 58, no 1, 2015, pp. 37 a 78, acesso em 10/02/2018, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/dados/v58n1/0011-5258-dados-58-1-0037.pdf>

APÊNDICES

APÊNDICE A.

Fotos das posições analisadas:



Postura agachada com os pés apoiados sobre o canteiro ao lado, mantém a coluna ereta, mas força a planta do pé numa área menor, exercendo maior força sobre o ponto causando desconforto e fadiga rápida na posição, além da falta de calçado adequado.



Postura encurvada no manejo de limpeza de folhagem e colheita onde além do próprio peso do corpo ainda carrega o peso da bandeja com pelo menos 5 kg de produto.



Estufa instalada em área declivosa pode comprometer ainda mais a postura durante o trabalho



Estrutura de trabalho deve ser dimensionada em relação ao perfil antropométrico do trabalhador.



Posição de trabalho de limpeza do de folhas e colheita no sistema de bancada, chegando a se encurvar para poder enxergar as folhas no lado interno da bancada.



Sugestão de montar a bancada com apenas um slab e não dois para evitar a necessidade de postura encurvada durante o manejo da cultura.

Apêndice B

Formulário da pesquisa utilizada:

Pesquisa Produtores Morango

1. Análise da Demanda:

1.1 Quando o Sr começou a produzir nesse sistema?

1.2 Onde teve os primeiros conhecimentos relativos ao sistema de slab?

2. Análise da Tarefa:

2.1 Quantas pessoas moram na propriedade:

a- _____ idade _____ Hora de atividade/dia _____

b - _____ idade _____ Hora de atividade/dia _____

c - _____ idade _____ Hora de atividade/dia _____

d - _____ idade _____ Hora de atividade/dia _____

2.2 Quantas pessoas auxiliam na produção de morango:

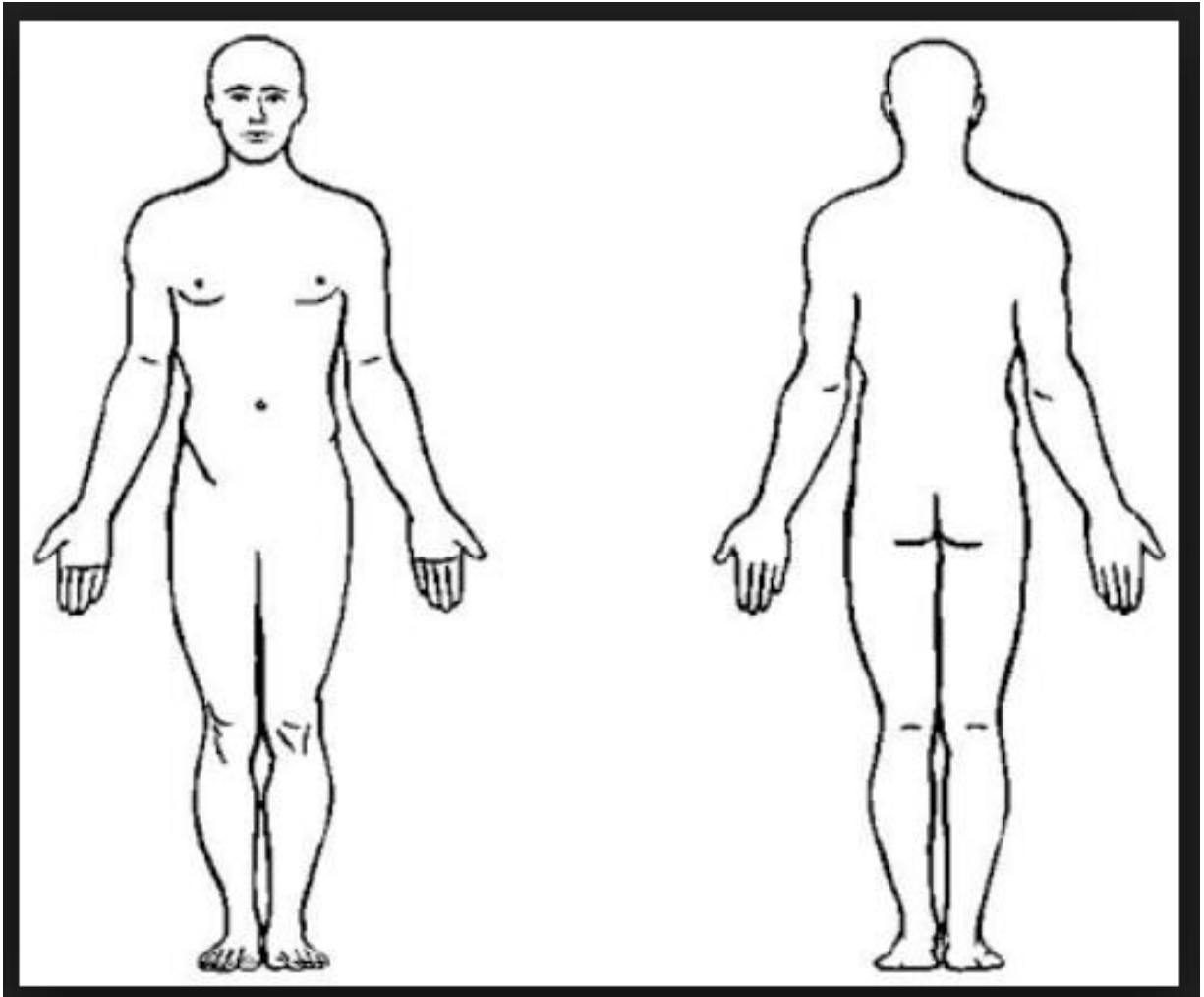
2.3 O Sr acha que este trabalho que exige grande esforço físico?

- 2.4 O Sr tem queixas de dores musculares? Foi necessário se afastar para ir ao médico ou ir embora descansar no dia?
- 2.5. Na sua opinião, o Sr acha que este trabalho exige posturas rígidas ou fixas (só sentado (____%) ou só em pé (____%))?
- 2.6 Já aconteceu algum tipo de acidente de trabalho na atividade? (Frequência_____) e gravidade de acidentes de trabalho;
- 2.7. Na sua opinião este trabalho exige movimentos repetitivos;
- 2.8 O Sr sente-se muito cansado ou desanimado para o início da Jornada, com vontade de não fazer nada naquele dia? (desmotivação devido lembrar de alguma posição incomoda)
- 2.9 Existem reclamações de problemas de saúde depois da atividade? Dor pelo corpo, dor de cabeça, articulações, costas, inchaços, etc.
(Se dor, verificar na escala o quanto representa para o entrevistado)
- 2.10 Já fez algum tipo de tratamento para o problema relatado? (Cirurgia, medicamentoso, fisioterapia.)
- 2.11 Precisou se afastar das atividades de produção por este motivo?
- 2.12 Já produziu com a cultura no nível do chão? (mulching).
- 2.13 Qual é o principal vantagem que observou em relação ao sistema de plantio no chão?
- 2.14 Acredita que o empreendimento como negócio familiar é compensador em relação ao esforço pessoal dispendido na atividade?
- 2.15 Já teve alguma informação sobre cuidados com a postura?

	sequencia de produção desde o plantio até a colheita		
Tarefa	Duração/dia da atividade	Postura de execução	Usa algum equip de suporte? (Cadeira, banquinho, bernal etc)

OBS: Foto de cada posição crítica de acordo com aquelas que apresentaram mais reclamações pelo agricultor:

Ficha de anotação de reclamações de lesão sofrida (anamnese):



Fonte da Imagem: <http://fazendoaminhafestacolorir.blogspot.com.br/2012/05/corpo-humano-imagens-para-colorir.html> (uso autorizado)