

DELMO ORDONES DE OLIVEIRA

IMPACTOS DOS RISCOS ERGONÔMICOS NAS ATIVIDADES DE CULTIVO DA
CENOURA. ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA AGROPECUÁRIA DA REGIÃO
DE SÃO GOTARDO-MG.

São Paulo

2019

DELMO ORDONES DE OLIVEIRA

IMPACTOS DOS RISCOS ERGONÔMICOS NAS ATIVIDADES DE CULTIVO DA
CENOURA. ESTUDO DE CASO DE UMA EMPRESA AGROPECUÁRIA DA REGIÃO
DE SÃO GOTARDO-MG.

Monografia apresentada à Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo para a
obtenção do título de Especialista em Higiene
Ocupacional

São Paulo

2019

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha esposa Elízia Pereira da Silva pelo apoio e dedicação com que me auxiliou nesta empreitada e a minha filha Clarisse Eduarda de Oliveira e Silva, recém-nascida pela inspiração que me destes diante de tamanho amor que sinto.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, ser supremo deste universo pela oportunidade de mais uma jornada terrestre e me dar forças para buscar sempre o caminho da evolução, quer seja intelectual, quer seja moral.

Aos meus pais pelo direcionamento do meu caráter e condutas sempre retas.

A USP pelo conhecimento adquirido ao longo desta especialização, o que me tornará com certeza um profissional mais seguro para trabalhar em prol da segurança dos trabalhadores deste nosso país.

A Sekita Agronegócios que me abriu suas portas para que eu pudesse desenvolver este estudo, me cedendo colaboradores, espaços e todos os outros elementos necessários na elaboração desta monografia.

“Ser um empreendedor é executar os sonhos, mesmo que haja riscos. É enfrentar os problemas, mesmo não tendo forças. É caminhar por lugares desconhecidos, mesmo sem bússola. É tomar atitudes que ninguém tomou. É ter consciência de que quem vence sem obstáculos triunfa sem glória.”

Augusto Cury

RESUMO

OLIVEIRA, Delmo Ordones de. **Impactos dos riscos ergonômicos nas atividades de cultivo da cenoura. Estudo de caso de uma empresa agropecuária da região de São Gotardo-MG.** 2019. 58f. Monografia (Especialização em Higiene Ocupacional) – Programa de Educação Continuada, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

Nos tempos atuais é crescente a necessidade de se aplicar a Ergonomia dentro das empresas, de forma a colaborar para um ambiente que proporcione ao funcionário trabalhar, com mais conforto e de maneira mais saudável. O presente trabalho tem o objetivo realizar a avaliação ergonômica dos postos de trabalho em uma empresa agropecuária localizada na região de São Gotardo-MG e identificar os pontos de exposição aos agentes ergonômicos que possam causar danos à saúde dos trabalhadores envolvidos na produção de cenoura. Verificou-se a necessidade de realizar um estudo do impacto dos riscos ergonômicos nas atividades de cultivo de cenoura mediante observação das posturas e condições exigidas no dia a dia. A metodologia para a condução deste trabalho consistiu em entrevistas com os colaboradores, da observação dos mesmos nos seus postos de trabalho, registro fotográfico, consulta ao banco de dados com relação ao número de dias de afastamento relacionados a problemas musculoesqueléticos. A entrevista permitiu obter informações sobre as queixas e dificuldades relacionadas as atividades desempenhadas, o registro fotográfico propiciou uma melhor análise dos profissionais na execução de suas tarefas. Sendo assim, após análise das informações obtidas, foram propostas melhorias para adequação das condições de trabalho de maneira a reduzir os efeitos danosos das atividades sobre a saúde dos trabalhadores e consequente redução do número de afastamentos relacionados as doenças musculoesqueléticas.

Palavras chave: Ergonomia. Cenoura. Agropecuária.

ABSTRACT

Nowadays, there is a growing need to apply Ergonomics in companies to collaborate for an environment that provides to employees a work with more comfortable and healthier. This work aims to perform an ergonomic evaluation of jobs in an agricultural company located in the region of São Gotardo-MG and identify the exposure points of ergonomic agents that cause damage to the health of employees involved in carrot production. It was verified the need to carry out an impact study of ergonomic risks in carrot cultivation activities, by observing postures and conditions that are required day by day. The methodology for conducting this work consists of interviews with collaborators, observation of the same in your jobs, photographic record, consultation of database regarding the number of days off related to musculoskeletal problems. The interview provided information about complaints and difficulties related to activities performed, the photographic record provided a better analysis of professionals in the execution of their tasks. Thus, after analyzing the applied information, were proposed improvements to adjust working conditions and reduce the damage caused by activities on worker's health and consequently reducing the number of sick leave related musculoskeletal diseases.

Keywords: Ergonomics. Carrot. Farming.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Cronologia evolução da Sekita Agronegócios.....	25
Figura 2 – Fluxograma do Processo de Produção de Cenoura.....	35
Figura 3 – Atividade de Raleio – Postura 1	36
Figura 4 – Atividade de Raleio – Postura 2	36
Figura 5 – Atividade de Colheita Manual – Arranquio	38
Figura 6 – Atividade de Colheita Manual – Quebra da Rama	38
Figura 7 – Atividade de Coleta da Cenoura Colhida em Carretas.....	40
Figura 8 – Atividade de Transbordo da Carreta para Caminhões	40
Figura 9 – Atividade de Descarga na Máquina de Lavação	42
Figura 10 – Atividade de Seleção e Classificação.....	43
Figura 11 – Atividade de Montagem das Embalagens de Papelão	45
Figura 12 – Produto Acabado.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição dos trabalhadores raleio por sexo	31
Gráfico 2 – Distribuição dos trabalhadores raleio por faixa etária	32
Gráfico 3 – Distribuição dos trabalhadores colheita por sexo.....	32
Gráfico 4 – Distribuição dos trabalhadores colheita por faixa etária.....	33
Gráfico 5 – Distribuição dos trabalhadores lavador por sexo	33
Gráfico 6 – Distribuição dos trabalhadores lavador por faixa etária	34
Gráfico 7 – Dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos por setor	48
Gráfico 8 – Dias perdidos raleio, colheita e lavador x demais setores	48
Gráfico 9 – Dias perdidos distúrbios musculoesqueléticos raleio, colheita e Lavador x outros motivos	49
Gráfico 10 – Motivos dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos 2014 a 2018 Raleio	50
Gráfico 11 – Motivos dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos 2014 a 2018 colheita	50
Gráfico 12 – Motivos dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos 2014 a 2018 lavador	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tempo no cargo	27
Tabela 2 – Sensação de cansaço durante o trabalho	27
Tabela 3 – Tipo de cansaço sentido.....	27
Tabela 4 – Quantidade de força utilizada para realizar as atividades	27
Tabela 5 – Sensação de desconforto durante as atividades.....	28
Tabela 6 – Região onde sente desconforto.....	28
Tabela 7 – Você gosta da sua função?	28
Tabela 8 – Realização de horas extras?	28
Tabela 9 – Você tem pausa para descanso, sem ser o horário de refeição (pausa para café, água.)?	28
Tabela 10 – Você pode ausentar-se livremente para ir ao banheiro ou tomar água?	29
Tabela 11 – Ritmo de trabalho para realizar as atividades	29
Tabela 12 – O seu relacionamento com seus colegas é.....	29
Tabela 13 – O seu relacionamento com os Gerentes é	29
Tabela 14 – Iluminação do posto de trabalho.....	29
Tabela 15 – Temperatura do posto de trabalho	30
Tabela 16 – Nível de ruído/ barulho do posto de trabalho.....	30
Tabela 17 – Principais dificuldades no seu trabalho?	30
Tabela 18 – Momentos ou circunstâncias o seu trabalho é mais difícil de ser feito? Porque?.....	30
Tabela 19 – Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - raleio de cenoura.....	37
Tabela 20 – Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - colheita de cenoura – colhedor	39
Tabela 21 – Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - colheita de cenoura – caixeiros	41
Tabela 22 – Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - lavador de cenoura – caixeiros	42
Tabela 23 – Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - lavador de cenoura – classificador.....	44
Tabela 24 – Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - lavador de cenoura – montador de caixa.....	45

Tabela 25 – Relação de CID's apresentados nos gráficos	52
Tabela 26 – Custo dias perdidos com encargos	53

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AET	Análise Ergonômica do Trabalho
BCB	Banco Central do Brasil
BB	Banco do Brasil
BDMG	Banco de Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais
CAC-C	Cooperativa Agrícola de Cotia-Central,
CAMIG	Companhia de Armazéns e Silos do Estado de Minas Gerais
CASEMG	Companhia de Armazéns e Silos do Estado de Minas Gerais
CEASA	Centrais de Abastecimento
CEMIG	Centrais Elétricas de Minas Gerais
CAT	Comunicação de acidentes do trabalho
DAE	Departamento de Águas e Energia
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
EMATER-MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
EPAMIG	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
EPI's	Equipamentos de Proteção Individual
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
IBC	Instituto Brasileiro do Café
IEF	Instituto Estadual de Florestas
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
MINAGRI	Ministério da Agricultura
NR	Norma Regulamentadora
PEA	População Economicamente Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PADAP	Programa de Assentamento Dirigido Do Alto Paranaíba
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SESTR	Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVO.....	14
1.2 JUSTIFICATIVA	14
2. REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 AGRONEGÓCIO: BREVE HISTÓRICO	15
2.2 A IMPORTÂNCIA DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL	17
2.3 O AGRONEGÓCIO NO ALTO PARANAÍBA	19
2.4 ERGONOMIA.....	21
2.5 ASPECTOS GERAIS DA CULTURA DA CENOURA.....	22
3. MATERIAIS E METODOS	24
3.1 ESTUDO DE CASO	25
3.1.1 Informações da Empresa.....	25
3.1.2 Sistema Produtivo da Cenoura	26
3.1.3 Coleta de Dados	27
3.1.4 Características da População do Setor	31
3.1.5 Descrição das Atividades	34
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
5. CONCLUSÃO	54
6. REFERÊNCIAS	55

1. INTRODUÇÃO

Vem surgindo dentro das empresas, uma grande preocupação com o desenvolvimento de doenças ocupacionais, distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho, bem como com o controle dos acidentes de trabalho. Visto que tais elementos podem gerar grande impacto social e financeiro para as empresas decorrente dos dias perdidos, gerando atrasos de produção e desembolso no pagamento dos dias de afastamento.

Portanto, envolver nos estudos ergonômicos o conhecimento das condições do ambiente de trabalho, aliados à saúde e à segurança dos trabalhadores é necessário para que se torne possível a potencialização da capacidade de trabalho dos mesmos e, conseqüentemente, que as metas de produção desejadas sejam atingidas (DUTRA, et al., 2012).

A ergonomia é comumente conhecida como estudo científico da relação entre o homem e seus ambientes de trabalho, seus objetivos básicos são: possibilitar o conforto ao indivíduo e proporcionar a prevenção de acidentes e do aparecimento de patologias específicas para determinado tipo de trabalho (SALVADOR, et al., 2011).

A ergonomia pode auxiliar na adequação do ambiente de trabalho para projetar um local adequado e que proporcione bem-estar humano e melhore o desempenho e qualidade de um sistema produtivo pois aplica teoria, princípios e métodos.

As ferramentas ergonômicas podem ajudar na identificação de cargas de trabalho que podem levar o trabalhador a sofrer lesões musculoesqueléticas. Essas lesões podem ser causadas por movimentos repetitivos, intensificação do trabalho, posturas inadequadas adotadas por trabalhadores buscando um encaixe entre máquinas; transporte de cargas excessivas, fadiga etc. Todos esses fatores influenciam o afastamento do trabalhador de suas atividades, por acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, fadiga e/ou estresse.

A dor e o desconforto oriundos da realização de atividades ocupacionais são indicadores de riscos, usados para detectar possíveis problemas no corpo dos

trabalhadores, podendo ser entendidos também como sinais de alerta para futuros problemas de saúde (PATUSSI, 2005).

Segundo LIMA (2008), a ergonomia pode ainda proporcionar uma redução no índice de afastamentos médicos, de queixas sobre as condições de trabalho, dos acidentes e lesões relacionados ao trabalho e nos gastos da empresa com afastamentos e substituições de pessoal.

Desta forma, podemos afirmar que o conhecimento dos riscos ergonômicos das atividades relacionadas aos processos de cultivo, colheita e beneficiamento da cenoura, bem como a adoção de medidas efetivas de prevenção destes riscos, constituem o fator fundamental para obtenção de uma empresa saudável. Após a observação de posturas inadequadas dos funcionários nestas atividades, atentou-se para a necessidade de realizar uma avaliação ergonômica no setor, para identificar e avaliar os principais riscos ergonômicos, verificando o impacto gerado pelos mesmos.

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste estudo é analisar os impactos sofridos pelos trabalhadores e a Empresa em decorrência das condições ergonômicas dos postos de trabalho na cultura da cenoura, e ainda identificar os fatores de risco ergonômico, sobretudo os fatores biomecânicos envolvidos nas atividades e recomendar as adequações necessárias para a redução dos adoecimentos e, por conseguinte os dias perdidos por esses motivos

1.2 JUSTIFICATIVA

Verificou-se a necessidade de realizar uma avaliação ergonômica na cultura da cenoura, mediante observação de posturas inadequadas dos funcionários do setor, ao longo de vários anos de experiência profissional no setor agropecuário, e com os conhecimentos adquiridos ao longo do curso decidiu-se desenvolver uma análise sobre os impactos dos riscos ergonômicos na empresa baseada nas teorias estudadas.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 AGRONEGÓCIO: BREVE HISTÓRICO

Para Araújo (2003), a fisionomia das propriedades rurais sofreu grandes mudanças a partir de 1950, quando a população começou a deixar o campo para dirigir-se às cidades. Com isso, um pequeno número de pessoas passou a ter que alimentar uma grande quantidade de outras pessoas. Assim, a agricultura passou a depender de muitos serviços externos, além da propriedade, como armazéns, infra-estruturas diversas, agroindústrias, mercados, entre outros. Tornou-se necessário rever a concepção de agricultura, que não é mais autossuficiente. Trata-se, agora, de um complexo de bens, serviços e infraestruturas.

Callado (2005) diz que todas as atividades relacionadas ao meio rural eram classificadas como setor primário. A evolução das dinâmicas sociais, tecnológicas e econômicas alterou os padrões e referenciais técnicos, comerciais e organizacionais das empresas rurais.

Na tentativa de definir este novo contexto, Jonh Davis e Ray Goldberg apud Rufino¹ (1999, p.17-19) criam o termo agribusiness:

[...] o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários 'in natura' ou industrializados.

Neves (2005) afirma que a cadeia do agronegócio é composta de empresas fornecedoras de insumos para as fazendas, de produtores, de indústrias processadoras dos insumos, de distribuidores e prestadores de serviços, visando satisfazer o consumidor final.

Brandão (2005) diz que o Agronegócio é visto como a cadeia produtiva que envolve desde a fabricação de insumos, a produção nas fazendas, a sua transformação até o

¹RUFINO, José Luís dos Santos. Origem e conceito do agronegócio. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte: Epamig, v.20, n 199, p. 17-19, jul. ago.1999.

consumo, incorporando todos os serviços de apoio, desde a pesquisa e assistência técnica, processamento, transporte, comercialização, crédito, exportação, serviços portuários, bolsas, entre outros. Assim, o complexo agroindustrial passa por cinco mercados: o de suprimentos; o da produção propriamente dita; o do processamento; o de distribuição e do consumidor final.

Araújo (2003) diz que a produção agropecuária carrega consigo especificidades que a diferem da produção de outros bens, tais particularidades estão relacionadas a sazonalidade da produção, na influência de fatores biológicos- doenças e pragas- e na perecibilidade rápida. Quanto à sazonalidade da produção, a agropecuária é dependente das condições climáticas, apresentando ainda os períodos de safra e entressafra, característicos de cada produto. Os produtos agropecuários são sujeitos, ainda, a ataques de pragas e doenças que podem ocorrer tanto no campo ou após a colheita. Estes fatores podem diminuir a quantidade e a qualidade produzida.

Ribemboim (2005) cita, além destas características, a homogeneidade, baixa elasticidade da demanda, rigidez da oferta e variabilidade de preços. Tanto a oferta como a demanda por produtos agrícolas são relativamente inelásticas a preços. Mesmo grandes variações de preços induzem a pequenas alterações na procura, porque os alimentos já possuem caráter prioritário e certa continuidade de consumo.

Segundo Ribemboim (2005) a oferta é relativamente inelástica e rígida, porque, em empresas familiares, quedas de preço tendem a provocar um aumento na oferta para a manutenção da renda e muito dos custos de produção independem da quantidade ofertada. O planejamento da produção meses antes faz com que, independente do preço, o produtor seja obrigado a entregar os seus produtos ao mercado. Logo, caso haja uma retração no consumo, acarretará decréscimos no preço.

De acordo com Neves (2005) os sistemas de irrigação localizada, defensivos de última geração, as máquinas eficientes, sementes melhoradas, os sistemas de monitoramento por satélite, entre outros, frutos de investimentos privados e públicos das empresas de insumos aqui instaladas. O avanço tecnológico tem amenizado as características tipicamente associadas aos produtos agrícolas, permitindo que as

mercadorias viagem longas distâncias, possibilitando que os mercados para os produtos agrícolas sejam tão vastos quanto para qualquer outra mercadoria.

Segundo Zylbersztajn (2005), a partir de 1990 o conceito de agronegócios difundiu-se no Brasil, passando então a se discutir não mais o setor agrícola isoladamente, mas também o suprimento e a distribuição, tanto para a definição de políticas agroindustriais quanto para as estratégias privadas.

2.2A IMPORTÂNCIA DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL

No Brasil, de acordo com Amorim (2005), o agronegócio vem crescendo quantitativa e qualitativamente, em busca não apenas do mercado nacional, mas de exportações também. Estão surgindo espaços tanto para ampliação dos mercados existentes como para a conquista de novos, contando ainda com a flexibilização cambial e a competitividade dos produtos agropecuários brasileiros, a nível mundial. Conta-se ainda com vantagens, como clima e terra apropriados e mão-de-obra disponível.

Amorim (2005, p.11) afirma ainda que

O agronegócio em 2003 respondeu por 42,5% das exportações brasileiras e revela um grande aumento de produtividade da mão-de-obra, do capital e da terra. As exportações do agronegócio atingiram US\$ 2,782 bilhões em fevereiro de 2004, um recorde histórico para o mês e 23,4% acima do valor exportado no mesmo período. O superávit ficou em US\$2,398 bilhões, com aumento de 25% sobre o resultado obtido em 2003. [...] o desempenho positivo deveu-se principalmente ao crescimento das exportações de carnes (29,6%); açúcar e álcool (77,6%); madeiras e suas aplicações (36,4%); papel e celulose (39,3%); café, chá, mate e especiarias (50,20%); sucos de frutas (206,5%) [...]

Segundo Silva (2006), o Brasil possui um clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante e quase 13% de toda a água doce disponível no planeta, o Brasil possui 388 milhões de hectares de terras agricultáveis férteis e de alta produtividade, dos quais 90 milhões ainda não foram explorados. Tais fatores tornam o país propício ao desenvolvimento do agronegócio, que é hoje a principal locomotiva da economia brasileira e responde por um em cada três reais gerados no país. Também é responsável por 33% do Produto Interno Bruto (PIB), 42% das exportações totais e 37% dos empregos brasileiros.

Silva (2006), continua dizendo ainda que, dentre os principais produtos do agronegócio brasileiro, estão soja, milho, arroz, trigo, feijão, algodão e sorgo, liderando o ranking das vendas externas de soja, carne bovina, carne de frango, tabaco, couro e calçados de couro.

Pontuando ainda sobre a produção do agronegócio brasileiro, Guanzioli (2012, p. 10) diz que

A soja é, dentre elas, a cultura de exportação com maior demanda no mercado internacional, estimada em 180 milhões de toneladas. Os Estados Unidos ocupam a primeira posição entre os países produtores, respondendo por 78 milhões de toneladas, o Brasil, é o segundo maior produtor de soja, na safra 2003, produziu cerca de 50 milhões de toneladas.

Outro produto fundamental na pauta de exportações do agronegócio brasileiro é a cana de açúcar. O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de cana-de-açúcar e também o maior exportador mundial de açúcar, com participação crescente no mercado livre nos últimos anos[...]

A terceira atividade do agronegócio em ordem de importância é a pecuária bovina. A pecuária nacional, atualmente, é uma das maiores e mais rentáveis atividades do agronegócio brasileiro.

Gasques (2004) apresenta dados de que a agropecuária é responsável pelo emprego direto de 17,4 milhões de pessoas, o que corresponde a 24,2% da (PEA) População Economicamente Ativa. Para melhor dimensionamento dessa participação, cabe lembrar que a construção civil, grande absorvedora de mão-de-obra, ocupa 7% da PEA.

Segundo Araújo (2005), o agronegócio emprega 52% da (PEA), algo próximo de 36 milhões de pessoas; no entanto, a quantidade de investimento necessária para geração de emprego é bem menor que para outros segmentos. Em contrapartida, aproximadamente 45% dos gastos das famílias brasileiras são em produtos do agronegócio.

Vilela (2000) afirma que as hortaliças são tidas como mais lucrativas que outras culturas, como as de grãos, por exemplo, tendo uma realidade bem mais complexa, mas o sucesso dos negócios com esse grupo de alimentos depende de muitos fatores. Em primeiro lugar, deve-se considerar que as hortaliças são culturas temporárias e, assim como as outras, necessitam de um investimento inicial. Este é um ramo da economia agrícola que possibilita a geração de grande número de empregos, sobretudo no setor primário, devido à elevada exigência de mão-de-obra, desde a

semeadura até a comercialização, sendo estimado que cada hectare plantado com hortaliças possa gerar, em média, entre três e seis empregos diretos e um número idêntico de empregos indiretos.

Foscaches (2012) afirma que, segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação-FAO (2004), o Brasil é o terceiro maior produtor de frutas e hortaliças do mundo, com uma produção aproximada de 43 milhões de toneladas, estando atrás apenas da China e Índia. Ainda que o consumo de frutas, legumes e verduras no Brasil possa ser considerado pequeno quando comparado aos países desenvolvidos, não passando de 86 kg de frutas e hortaliças por ano, o consumo das mesmas vem crescendo.

2.3 O AGRONEGÓCIO NO ALTO PARANAÍBA

Santana (2015) afirma que a década de 1970 foi um período significativo no que se refere à modernização da agricultura brasileira. Foi um período, no qual o governo brasileiro implementou uma série de medidas de inovação tecnológica para a ocupação de novos territórios. Período este em que a história brasileira foi marcada por um profundo interesse da ditadura militar em aproveitar os grandes espaços dos biomas nacionais através da agricultura industrial, que até então não haviam sido colocados na pauta de desenvolvimento do governo.

Segundo Carvalho (2008) apud Santos et al (2012 p.322), a Revolução Verde foi o fator que norteou os rumos da modernização agrícola no Cerrado, modificando radicalmente as bases econômicas, sociais e tecnológicas da agricultura brasileira.

Conforme Silva (2000, p.25)

a região dos Cerrados tornou-se estratégica na incorporação de novas áreas, tanto pela sua posição geográfica, como por suas características físico-ambientais, que propiciavam a expansão da produção agropecuária nos padrões da nova agricultura moderna, baseada no pacote tecnológico da 'Revolução Verde'.

Santos et al (2012) afirma que o Programa de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (Padap) foi implantado em 1973, em uma área de aproximadamente 600

km², entre os municípios de São Gotardo, Rio Paranaíba, Ibiá e Campos Altos, no estado de Minas Gerais. A área destinada ao projeto foi distribuída da seguinte forma: Rio Paranaíba, com 60,8% da área do projeto; Campos Altos, com 23%; São Gotardo, com 10%; e Ibiá, com 6,2%. Em Campos Altos, a área destinada ao Padap representava 27,1% da área do município; em Rio Paranaíba, 19,2%; em São Gotardo, 7,1%; e, em Ibiá, 1,4%.

Segundo Gonçalves; Vegro (1.994) a viabilização do Padap foi resultado do interesse da Cooperativa Agrícola de Cotia – Cooperativa Central (CAC-CC), do governo do estado de Minas Gerais e do governo federal. Fundada em 1927, a partir da associação de um grupo de 70 agricultores da região de Cotia (SP), a CAC-CC tornou-se, nas décadas seguintes, uma das maiores cooperativas atuantes no Brasil, figurando entre as 20 maiores empresas nacionais.

Através do Decreto nº 72786/73 de 19 de junho de 1973, o Governo desapropriou propriedades com área superior a 100 hectares para implantação do programa, conforme artigo 1º, abaixo:

Art. 1º É declarada de interesse social, para fins de desapropriação, nos termos dos artigos 18, letra “d”, e 20, inciso VI, da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, uma área de terras medindo aproximadamente 56.754 (cinquenta e seis mil, setecentos e cinquenta e quatro) hectares, de diversos proprietários, situada nos municípios de Rio Paranaíba, Campos Altos e São Gotardo, no Estado de Minas Gerais, limitando-se ao Norte, com as nascentes do Rio Paranaíba e a localidade de Abaeté dos Mendes, ao Sul, com o Ribeirão das Guaritas, a Leste, com o Rio Abaeté, a localidade de Guarda dos Ferreiros e com as nascentes dos Ribeirões dos Ferreiros e Funchal, e a Oeste, com as nascentes dos Ribeirões do Paraíso, São João e Olhos D’Água. (BRASIL, 1973)

De acordo com Santos et al (2012) desde 1970, período em que data a implantação o programa, até o final da década de 1980, o Padap apresentou uma característica que predomina nas demais áreas de produção agrícola no Cerrado: a quase totalidade de sua área plantada era ocupada por commodities agrícolas, principalmente soja, milho e café.

França (1984) aponta que a divisão da área cultivada em 1983 era a seguinte: 75% de sua área estava ocupada com soja, 13%, com milho e 12%, com café.

Segundo Santos et al (2012) Com a subida dos preços da cenoura no fim da década de 1980, estimulou os agricultores da região, cujo microclima é bastante favorável ao seu plantio e de outras leguminosas, a investirem no seu cultivo. A partir do início do cultivo da cenoura e posteriormente com a introdução de novas culturas – como batata, cebola, alho, beterraba, abacate, entre outras –, a produção agrícola da região tornou-se extremamente diversificada, passando a soja e o milho a serem utilizados mais para a rotação de culturas do que para venda ao mercado. A agricultura na região passou a ser bastante intensiva, com as propriedades produzindo durante todo o ano, e não apenas tendo uma ou duas safras, como acontecia com a soja, o milho e o café, produtos que antes predominavam na região.

2.4 ERGONOMIA

Abrahão, et al., (2014), diz que a palavra ergonomia é composta pelas palavras gregas *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis e regras). Esse termo foi adotado pela primeira vez em 1857, pelo cientista polonês Wojciech Jastrzebowski, que publicou o trabalho intitulado “ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho baseada nas leis objetivas da ciência da natureza”, onde declarou que a ergonomia como sendo uma ciência do trabalho requer que entendamos a atividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação.

De acordo com Dul e Weedmeester², 1998 apud Reis (2017 p.14).

O desenvolvimento da ergonomia foi durante a II Guerra, pois pela primeira vez houve uma conjugação sistemática de esforços entre a tecnologia e as ciências humanas. Fisiologistas, psicólogos, antropólogos, médicos e engenheiros trabalharam juntos para resolver os problemas causados pela operação de equipamentos militares complexos.

O surgimento da ergonomia no Brasil de acordo com Abrahão, et al., (2014), deve-se às áreas de Engenharia de produção e Desenho industrial, seu campo de atuação foi voltado para aplicação dos conhecimentos adquiridos sobre as medidas humanas e a produção de normas e padrões para a população brasileira. A segunda fase da ergonomia no Brasil, iniciou-se com os estudos na área de Psicologia da USP, através

² DUL e Weedmeester, **Ergonomia Prática**. 1ª Reimpressão, São Paulo: Blucher, 1998.

de experimentos sobre o comportamento dos motoristas e estudos socio técnicos realizados pela Fundação Getúlio Vargas, no Rio de Janeiro.

A Norma Regulamentadora nº 17, do Ministério do Trabalho e Emprego (NR17), aprovada pela Portaria GM nº 3124, de 8 de junho de 1978, e com redação determinada pela Portaria MTPS nº 3751, de 23 de novembro de 1990, e teve sua última atualização realizada em 2007 (BRASIL, 1978, 1990, 2007) é dedicada a Ergonomia. A Norma estabelece parâmetros para a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.

Compreender as tarefas executadas pelos trabalhadores e realizar a análise ergonômica do posto de trabalho são fundamentais para o entendimento das dificuldades enfrentadas nos mesmos, propondo assim soluções de maneira a minimizar a exposição à má postura e consequentemente diminuir a possibilidade do desenvolvimento de doenças ocupacionais neuromusculares, conhecidas como LER/DORT, ou desconforto como dores no pescoço, braços ou antebraços, nas mãos, sensação de cansaço, que levam à baixa de eficiência e ao absenteísmo. (ABRAHÃO, et al.,2014)

2.5 ASPECTOS GERAIS DA CULTURA DA CENOURA

A origem e consumo da cenoura data desde a antiguidade. De acordo com Fucks; Dossa (2017, p.10)

Ela tem sua origem conhecida há mais de 5 mil anos, na região conhecida como Caxemira, no Afeganistão, situado na Ásia Central. Eles produziam, já naquela época, raízes de coloração púrpura ou amarela, de muito interesse dos consumidores locais, fossem eles de classe nobre ou plebeus. Mas a cenoura somente foi introduzida na Europa por volta do ano 1.100 AC, pelos povos conhecidos hoje como Mouros. As raízes, que naquela época eram cilíndricas e de diversas cores, foram disseminadas pelos Holandeses na Europa Ocidental. Gerrit Dou (1613-1675) foi o responsável pela seleção do material existente na sua região, iniciando sua seleção e domesticação. Em 1721, eram quatro cultivares de raízes alaranjadas e já estavam bem conhecidas, plantadas e consumidas, na Europa. Praticamente todas as variedades atuais provém desta descendência genética.

Conforme boletim técnico do CEASA PARANÁ elaborado por Fucks; Dossa (2017, p.02)

O país mais populoso do planeta é a China e tem, atualmente, 1,4 bilhões de pessoas. Ela produz 31% do volume mundial de cenoura. Em 2016 produziu mais de 15 milhões de toneladas. Num ranking internacional, a segunda posição é ocupada pela Rússia, com quase 2 milhões de toneladas e na terceira posição aparecem os Estados Unidos, com 1,5 milhão de toneladas. O Brasil ocupa o quinto lugar com uma produção anual próxima de 760 mil toneladas (2015) em uma área de 24 mil hectares.

Segundo Marouelli a cenoura (*Daucus carota*) é a quinta hortaliça cultivada no Brasil em ordem de importância econômica. A área média anual colhida é de 27 mil hectares e a produção de 760 mil toneladas, correspondendo a um valor bruto no atacado de 690 milhões de reais. Para Resende (2016, p.121).

A produção nacional em 2012 foi de 780,5 mil t, cultivadas em uma área de 26,5 mil ha, o que proporcionou produtividade média de 29,4 t/ha. A produção mundial alcançou no mesmo ano 36,9 milhões de toneladas, cultivadas em área de 1,19 milhões de hectares, o que proporcionou produtividade média de 31,0 t/ha.

Segundo dados da Embrapa Hortaliças (2004) os municípios brasileiros com maior produção de cenoura são: Carandaí, Maria da Fé e São Gotardo em Minas Gerais; Piedade, Ibiúna e Mogi das Cruzes em São Paulo; Ponta Grossa e Marilândia no Paraná e Irecê na Bahia. Embora melhor produzida em áreas de clima ameno, nos últimos anos face ao desenvolvimento de cultivares tolerantes ao calor e com resistência às principais doenças de folhagem da cultura, o cultivo de cenoura vem expandindo-se também nos Estados da Bahia, Pernambuco, e no Distrito Federal.

3. MATERIAIS E METODOS

A pesquisa de campo realizada que deu base para este estudo foi obtida através da entrevista com funcionários e de dados coletados junto ao Departamento de Recursos Humanos da Empresa e também dados fornecidos pelo Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural (SESTR).

No primeiro momento procedeu-se à análise dos dados coletados sobre os funcionários, levando em consideração os últimos 5 (cinco) anos, ou seja, de 2014 a 2018 disponibilizados pela Empresa, tais como: Faixas etárias, Sexo, Relações anuais de informação social (RAIS), Comunicação de acidentes do trabalho (CAT's), Afastamentos e dias perdidos relacionados aos fatores biomecânicos.

No segundo momento, foram realizadas entrevistas do tipo estruturadas em cada setor da Empresa e em cada setor foram selecionados funcionários que exercem funções diferentes, foram levantados dados também com a Médica do trabalho e Enfermeira do Trabalho a qual fez o acompanhamento em campo e auxiliou nas entrevistas com os funcionários. O questionário aplicado na entrevista com os empregados foi o mesmo apresentado em sala de aula pela Professora Renata Stellan na aula prática sobre A.E.T (análise ergonômica do trabalho).

Através do questionário empregado procurou-se investigar: as principais causas de acidentes e por conseguinte adoecimento dos trabalhadores de acordo com as reclamações e queixas mais frequentes, a existência de programas de prevenção voltados para a qualidade de vida no trabalho, enfim as maiores dificuldades encontradas nos postos de trabalho para a execução das tarefas desempenhadas. Foi realizado ainda pelo setor de saúde ocupacional da Empresa uma avaliação ergonômica com foco nos riscos de lombalgia utilizando-se para isso um questionário próprio.

Faz-se esclarecer que se trata de um estudo do tipo exploratório e que foi fundamentado nos aspectos determinantes dos acidentes e dos adoecimentos derivados dos tipos de posturas em relação as atividades executadas e não a sua proporção na população envolvida. Para se ter uma visão melhor da Empresa e dos processos produtivos analisados e poder analisar com facilidade esses aspectos

foram colocados de forma cronológica, ou seja, divididos por cada etapa do processo produtivo da cenoura, desde o preparo da terra até o beneficiamento (lavador) do produto final.

3.1 ESTUDO DE CASO

3.1.1 Informações da Empresa

A Sekita Agronegócios localiza-se no município de Rio Paranaíba (MG) na região do Alto Paranaíba, iniciou suas atividades em 1974, quando a família Sekita chegou em São Gotardo, na região do Alto Paranaíba (MG), para iniciar a produção de café e cereais, por meio do Programa de Assentamento Dirigido ao Alto Paranaíba (PADAP). O plantio de cenoura teve início apenas em 1988 e ainda é o principal cultivar produzido, sendo cultivada durante todo o ano com uma área plantada de 911 há/ano, é também o foco do presente estudo. Atualmente possui uma produção diversificada, e as demais culturas produzidas são: Alho com 261 há/ano de alho, Beterraba 342 ha/ano, Repolho 297 ha/ano, Milho 407 ha/ano, Triticale 656 ha/ano, Aveia 848 ha/ano e Cevada 180 ha/ano. Em 2008 iniciou atividade de pecuária leiteira e que em 2019 bateram o número de 65.000 litros produzidos por dia.

Figura 1- Cronologia evolução da Sekita Agronegócios



Fonte: Sekita Agronegócios (2018)

3.1.2 Sistema Produtivo da Cenoura

O cultivo da cenoura é feito por meio de sementes, dispensando a produção de mudas, as mesmas são distribuídas direta e uniformemente nos canteiros, em linha contínua, em sulcos com 1,0 a 2,0 cm de profundidade e distanciados de 20 cm entre si. A distribuição das sementes em larga escala é feita com o emprego de semeadeira mecânica.

A germinação das plantas sofre variações e ainda pequenas passam pelo processo de desbaste, chamado de raleio, que consiste em arrancar algumas plantas manualmente, com o objetivo de aumentar a disponibilidade de espaço, água, luz e nutrientes por planta. O raleio deve ocorrer apenas uma vez aos 25-30 dias após a semeadura, deixando-se um espaço de 4 a 5 cm entre plantas. Espaçamentos entre plantas maiores do que o recomendado implicará em menor número de plantas por unidade de área com consequente redução da produtividade.

O período de colheita vai depender da cultivar, das condições de clima e dos tratos culturais, podendo ocorrer em um período de 80 a 120 dias decorrido da semeadura. A colheita feita de modo manual ou semi-mecanizado. Acoplado-se uma lâmina cortante no sistema hidráulico do trator, esta lâmina, passando por baixo das raízes, afloja a terra do canteiro e desprende as plantas. Assim, após a passagem da lâmina, as raízes são arrancadas com as mãos pelos trabalhadores e a parte aérea das plantas de cenoura (rama) são quebradas e descartadas e a raiz colocada em caixas plásticas.

Após serem encaixotadas, as cenouras são recolhidas manualmente por outros trabalhadores (caixeiros) que carregam tratores ou caminhões para transportá-las até o lavador de cenouras.

A última etapa do processo produtivo se dá no lavador de cenoura, onde as cenouras são lavadas, selecionadas, classificadas de acordo com o tamanho e qualidade a seguir são embaladas e armazenadas em câmaras frias até o momento da expedição.

3.1.3 Coleta de Dados

Foi realizado um questionário com os colaboradores onde buscou-se obter informações sobre tempo de empresa, percepções físicas e mentais do trabalho, ambiente de trabalho, jornada de trabalho e possíveis dores no pescoço, cabeça, coluna lombar, mãos, braços e pernas durante ou após a jornada de trabalho. Os tópicos questionados estão apresentados no Anexo e as respostas estão apresentadas nas tabelas de 1 a 18, que seguem abaixo.

Tabela 1 – Tempo no cargo

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Menos de 12 meses	40%	20%	
13 meses a 24 meses	20%	80%	
25 meses a 36 meses	40%		17%
Mais de 36 meses			83%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 2 – Sensação de cansaço durante o trabalho

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Sim	60%		67%
Não	40%	40%	33%
Mais ou menos		60%	
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 3 – Tipo de cansaço sentido

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Físico	80%	80%	100%
Mental	20%	20%	
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 4 – Quantidade de força utilizada para realizar as atividades

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Pouca	20%	20%	
Média	80%	80%	83%
Muita			17%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 5 – Sensação de desconforto durante as atividades

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Sim	80%	60%	83%
Não	20%	40%	17%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 6 – Região onde sente desconforto

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Mão direita		33%	
Mão esquerda			
Braço direito			20%
Braço esquerdo			20%
Cabeça			
Pescoço			
Coluna Lombar	25%	67%	60%
Pernas	75%		
Outro			40%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 7 – Você gosta da sua função?

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Sim			
Não			
Bastante	100%	100%	100%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 8 – Realização de horas extras

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Nunca	100%		50%
Raramente		80%	50%
1 ou 2 vezes por semana		20%	
3 ou 4 vezes por semana			
Todos os dias			
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 9 – Você tem pausa para descanso, sem ser o horário de refeição (pausa para café, água..)?

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Sim	20%	100%	100%
Não	80%		
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 10 – Você pode ausentar-se livremente para ir ao banheiro ou tomar água?

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Sim	100%	100%	100%
Não			
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 11 – Ritmo de trabalho para realizar as atividades

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Lento	100%		
Normal		80%	67%
Rápido		20%	33%
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 12 – O seu relacionamento com seus colegas é

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Ótimo	100%	100%	
Razoável			
Ruim			
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 13 – O seu relacionamento com os Gerentes é

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Ótimo	100%	100%	83%
Razoável			17%
Ruim			
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 14 – Iluminação do posto de trabalho

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Boa	100%	100%	100%
Regular			
Ruim			
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 15 – Temperatura do posto de trabalho

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Gelada			33%
Normal	40%	40%	67%
Quente	60%	60%	
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 16 – Nível de ruído/ barulho do posto de trabalho

	RALEIO	COLHEITA	LAVADOR
Alto			83%
Normal	80%	80%	17%
Baixo	20%	20%	
Total	100%	100%	100%

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 17 – Principais dificuldades no seu trabalho?

Raleio: Todos responderam não ter dificuldade alguma

Colheita: A maioria respondeu não ter dificuldade alguma

Lavador: A maioria respondeu não ter dificuldade alguma

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Tabela 18 – Momentos ou circunstâncias o seu trabalho é mais difícil de ser feito? Porque?

Raleio: A maioria respondeu que é quando chove ou quando o pivô central está passando onde estão trabalhando pois molham, tem dificuldade de usar o EPI para chuva e com essa condição no inverno sentem mais frio.

Colheita: A maioria respondeu que é no período de chuvas, pois o terreno fica encharcado, ficando mais difícil de andar, as caixas de cenoura ficam mais pesadas, têm dificuldade de usar o Epi para chuva.

Colheita: A maioria respondeu que é no período de chuvas, pois o terreno fica encharcado, ficando mais difícil de andar, as caixas de cenouras ficam mais pesadas pelo excesso de barro que acumula e tem dificuldade de usar o Epi para chuva.

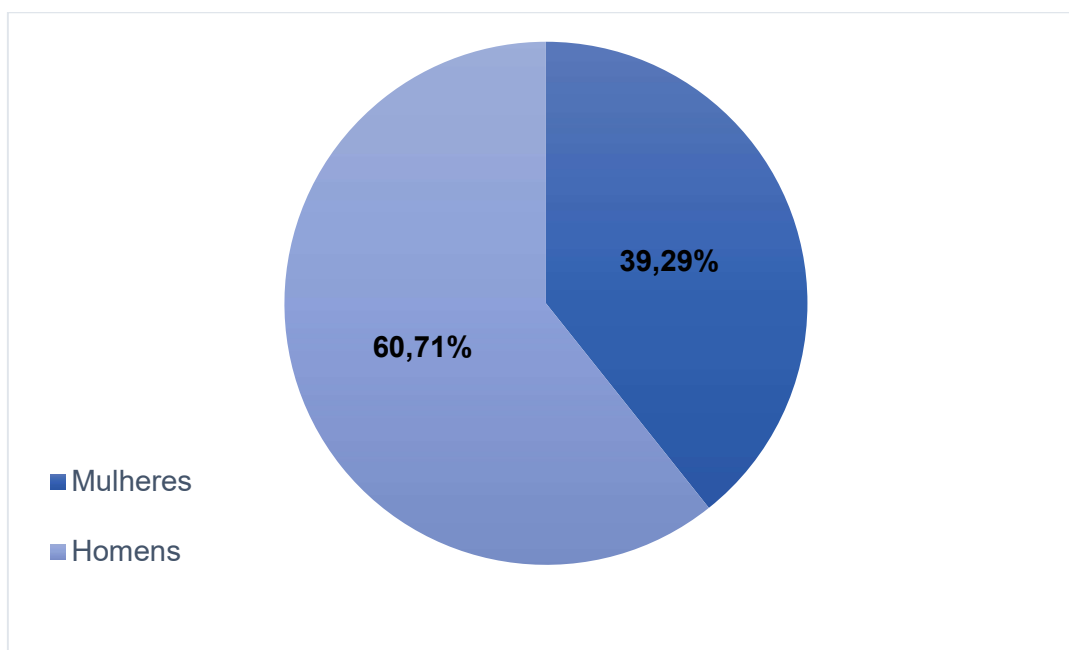
Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O questionário foi realizado com cerca de 25% da população ativa dos setores estudados e acredita-se que representem bem a sua totalidade, mediante as informações coletadas.

3.1.4 Características da População do Setor

As atividades de raleio são executadas por aproximadamente 30 (trinta) pessoas, com uma carga horária de 44 horas semanais com intervalo de refeição de 1 hora e 15 minutos para café da tarde, o tipo de remuneração é por produção ganho por metro linear raleado, sendo, portanto, variável e dependente da produtividade de cada trabalhador onde a média de produção é 1200 metros/dia, tendo no setor uma média salarial R\$ 1886,00 mensal. A rotatividade média dos funcionários é de 50% ao ano. Todas as atividades do setor são realizadas a céu aberto, com abrigo somente para a realização das refeições.

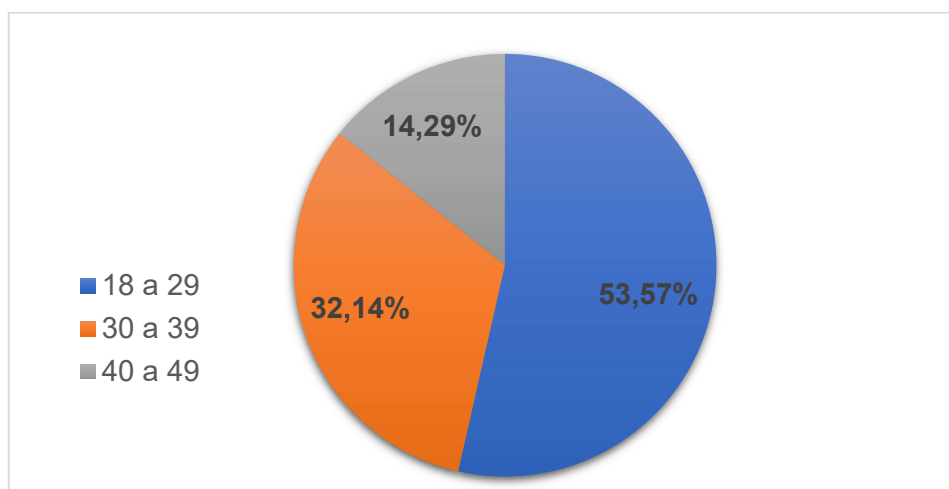
Gráfico 1 – Distribuição dos trabalhadores do raleio por sexo



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

No gráfico 1 verifica-se que há predominância de homens no setor de raleio, 60,71% dos colaboradores são do sexo masculino e apenas 39,29% são do sexo feminino.

Gráfico 2 – Distribuição dos trabalhadores do raleio por faixa etária

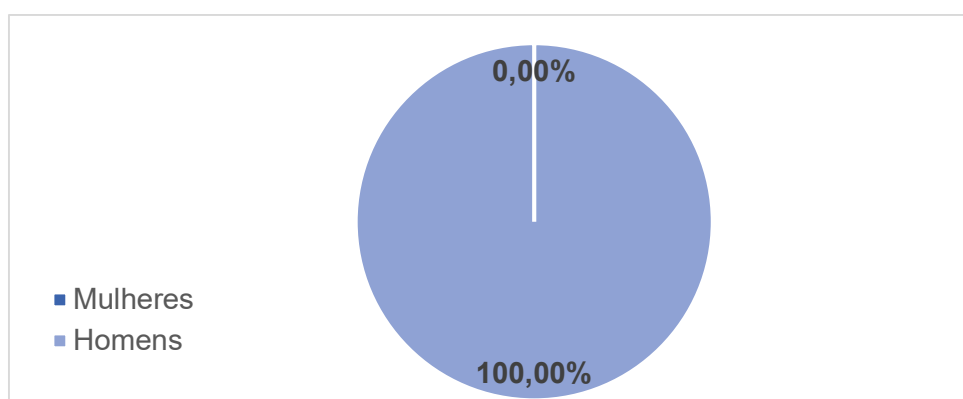


Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Observa-se no gráfico 2 que 53,57% dos colaboradores apresentam idade entre 18 e 29 anos, 32,14% entre 30 e 39 anos, 14,29% entre 40 e 49 anos.

Assim como no raleio as atividades de colheita, são todas realizadas a céu aberto, com exposição as intempéries. O setor possui atualmente aproximadamente 60 (sessenta) trabalhadores, incluindo as funções de colhedor (50) e caixeiro (10). A carga horária é de 44 (quarenta e quatro) horas semanais com intervalo de refeição de 1 hora, o tipo de remuneração é por produção ganho por caixa (contentor plástico) de 25 kg colhida e ou transportada no caso dos caixeiros, a produtividade média dos colhedores é 140 caixas/dia com média salarial de R\$ 3.174,00 mensal e caixeiros 480 caixas/dia transportadas e uma média salarial R\$ 3.800,00 mensal, A rotatividade média dos funcionários é em torno de 30% ao ano

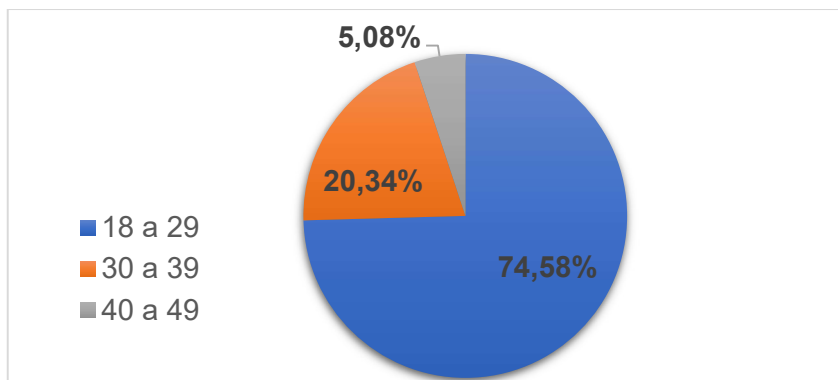
Gráfico 3 – Distribuição dos trabalhadores da colheita por sexo



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

No gráfico 3 observa-se que 100% dos trabalhadores do setor de colheita são do sexo masculino.

Gráfico 4 – Distribuição dos trabalhadores da colheita por faixa etária

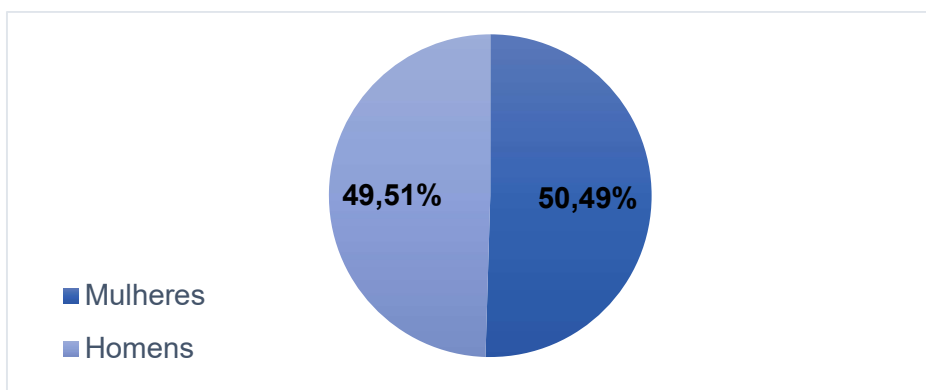


Fonte: Arquivo pessoal, 2019

No gráfico 4 percebe-se que 74,58% dos colaboradores apresentam idade entre 18 e 29 anos, 20,34% entre 30 e 39 anos, 5,08% entre 40 e 49 anos. Conclui-se dessa forma que a população do setor é predominantemente jovem.

O único setor, da cultura da cenoura, que trabalha em ambiente coberto é o lavador de cenoura. Com uma média de aproximada de 130 (cento e trinta) funcionários divididos em várias funções, a remuneração é por salário fixo mensal com uma média entre funções de R\$ 2.000,00. A carga horária é de 44 horas semanais com intervalo de refeição de 1 hora e 15 minutos para café da tarde, e é um setor com baixa rotatividade de mão-de-obra girando em torno de 10% ao ano.

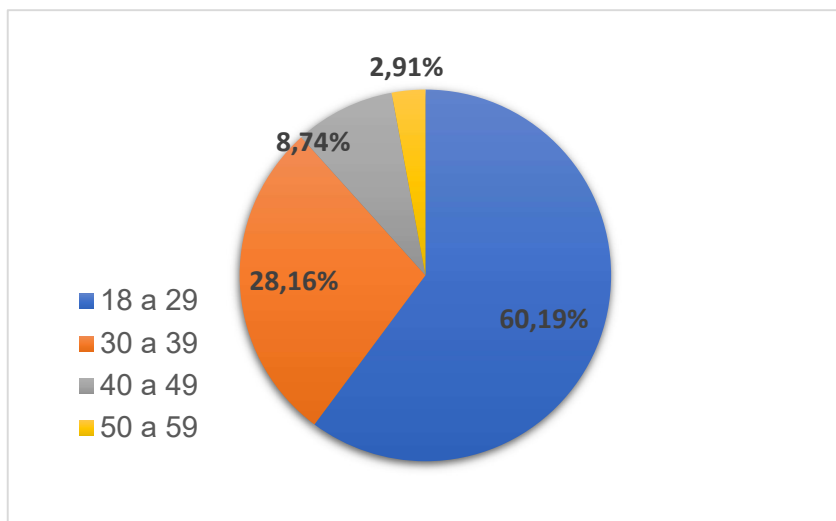
Gráfico 5 – Distribuição dos trabalhadores do lavador por sexo



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

No gráfico 5 verifica-se que o número de trabalhadores do sexo feminino e masculino são praticamente iguais, sendo 49,51% do sexo masculino e 50,49% do sexo feminino.

Gráfico 6 – Distribuição dos trabalhadores do lavador por faixa etária



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O gráfico 6 mostra que 60,19% dos colaboradores apresentam idade entre 18 e 29 anos, 28,16% entre 30 e 39 anos, 8,74% entre 40 e 49 anos e apenas 2,91% entre 50 e 59 anos. Embora seja um setor com grande maioria de trabalhadores jovens é o único setor com trabalhadores com idade superior a 49 anos.

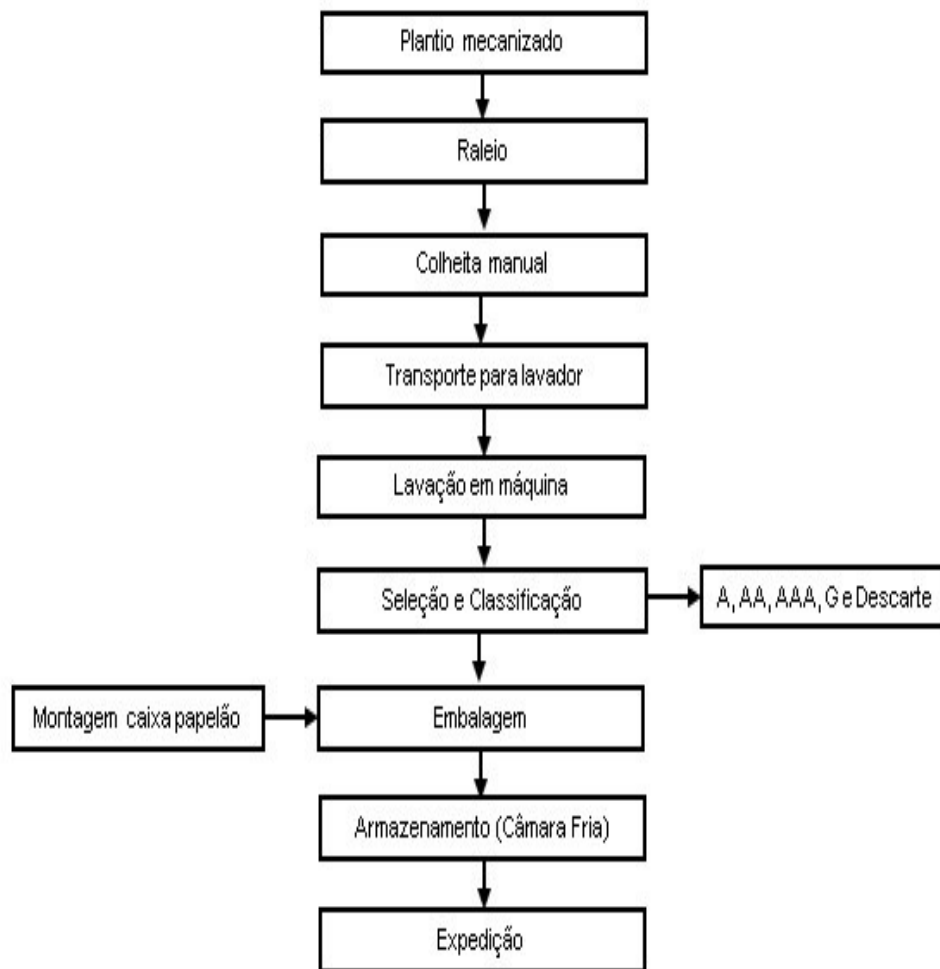
A maioria dos trabalhadores da Empresa são migrantes de outros Estados da Federação com 50,5% com uma predominância pela região nordeste, sendo que 25,5% é do Estado do Maranhão. Quando analisamos somente os setores analisados neste estudo o percentual é ainda maior sendo 56% da região nordeste e o Maranhão representando 36% da população.

3.1.5 Descrição das Atividades

Por tratar-se de uma empresa agropecuária a maioria das atividades são realizadas a céu aberto, sob o sol com exposição a poeira, vento e chuva.

A seguir será descrito cada posto de trabalho existente dentro das etapas do processo de produção da cenoura, que podem ser observados no fluxograma abaixo.

Figura 2 – Fluxograma do Processo de Produção da Cenoura



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Para melhor compreensão as posturas estão representadas nas figuras que se seguem.

Como o plantio é feito com plantadeira mecânica e não consegue distribuir de forma uniforme a quantidade de semente por hectare deixando uma superpopulação de plântulas havendo uma competição nutricional entre elas. Para resolver este problema existe a atividade do raleador que consiste no desbaste do excesso de plântulas utilizando para isso o corpo, sendo que as posturas vão desde trabalho encurvado, agachado e alguns casos até ajoelhado. A atividade exerce força nas pernas, coluna e esticando os braços e fazendo movimento de pinça com os dedos, causando desconforto e fadiga muscular intensa.

Figura 3 – Atividade de Raleio - Postura 1



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Figura 4 – Atividade de Raleio – Postura 2



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Tabela 19 - Avaliação ergonômica/risco de lombalgia – Raleio de cenoura

CONDIÇÕES GERAIS	SIM	NÃO	NA
O trabalho envolve posicionamento estático do tronco em posição fletida entre 30 e 60 graus?	X		
O trabalhador tem que frequentemente atingir o chão com as mãos, independente de carga?	X		
O trabalho envolve pegar cargas maiores que 10 kg em frequência maior que uma vez a cada 5 minutos?		X	
O trabalho envolve pegar cargas do chão, independente de peso, em frequência maior que 1 vez por minuto?		X	
O trabalho envolve fazer esforço com ferramentas ou com as mãos estando o tronco encurvado?	X		
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas que estejam longe do tronco?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas com o tronco em posição assimétrica?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 20 kg mesmo ocasionalmente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 10 kg frequentemente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas na cabeça?		X	
O trabalho envolve a necessidade de ficar constantemente com os braços longe do tronco em posição suspensa?		X	
O trabalho exige que o empregado fique com o tronco em posição estática, sem apoio?		X	

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O processo de colheita da cenoura inicia com o trator passando um implemento (chapa metálica) abaixo do sulco do canteiro para facilitar o arranquio, após essa etapa os colhedores vêm arrancando a cenoura da terra, se curvando puxando um feixe de cenoura e quebrando a rama e ajustando na caixa plástica. Cada feixe vem em torno de 3 cenouras e a caixa cabe aproximadamente 60 cenouras, o que nos mostra que para cada caixa o colhedor efetua 20 procedimento de se curvar, puxar feixe e quebrar a rama forçando mãos e punhos e se considerarmos quem em média se colhe 140 caixas/dia podemos dizer que se faz esses movimentos aproximadamente umas 2800 vezes/dia. Além dessas atividades o colhedor tem que arrastar a caixa pela distância que for necessária até o seu enchimento.

Figura 5 – Atividade de Colheita Manual – Arranquio



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Figura 6 – Atividade de Colheita Manual – Quebra da Rama



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Tabela 20 - Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - colheita de cenoura - colhedor

CONDIÇÕES GERAIS	SIM	NÃO	NA
O trabalho envolve posicionamento estático do tronco em posição fletida entre 30 e 60 graus?	X		
O trabalhador tem que frequentemente atingir o chão com as mãos, independente de carga?	X		
O trabalho envolve pegar cargas maiores que 10 kg em frequência maior que uma vez a cada 5 minutos?		X	
O trabalho envolve pegar cargas do chão, independente de peso, em frequência maior que 1 vez por minuto?		X	
O trabalho envolve fazer esforço com ferramentas ou com as mãos estando o tronco encurvado?	X		
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas que estejam longe do tronco?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas com o tronco em posição assimétrica?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 20 kg mesmo ocasionalmente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 10 kg frequentemente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas na cabeça?		X	
O trabalho envolve a necessidade de ficar constantemente com os braços longe do tronco em posição suspensa?		X	
O trabalho exige que o empregado fique com o tronco em posição estática, sem apoio?		X	

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Outra atividade desempenhada na colheita é a de caixeiro, onde o trabalhador responsável pelo recolhimento na lavoura das caixas de cenoura colhidas, onde o mesmo se curva e pega a caixa forçando a coluna e coloca em carreta puxado por trator em seguida com a carreta já cheia faz-se o transbordo para os caminhões que transportam a cenoura até o lavador para o beneficiamento. Cada caixa cheia pesa normalmente 25 quilos isso seca e no período de chuva a caixa chega a pesar até 30 quilos pelo fato do excesso de barro. Se consideramos que média se colhe em torno de 4800 caixas/dia pode-se dizer que cada caixeiro recolhe, transporta, faz o transbordo e empilha 480 caixas/dia.

Os EPI's fornecidos na colheita são: botina de segurança em couro, luva de látex natural, boné tipo árabe, conjunto de calça e jaqueta impermeável para trabalhos em chuva. Outros itens fornecidos são uniforme manga comprida, marmita e garrafa térmica e as áreas de vivencias compostas por refeitórios e sanitários móveis.

Figura 7 – Atividade de Coleta da Cenoura Colhida em Carretas



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Figura 8 – Atividade de Transbordo da Carreta para Caminhões



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Tabela 21 - Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - colheita de cenoura – caixeiro

CONDIÇÕES GERAIS	SIM	NÃO	NA
O trabalho envolve posicionamento estático do tronco em posição fletida entre 30 e 60 graus?		X	
O trabalhador tem que frequentemente atingir o chão com as mãos, independente de carga?	X		
O trabalho envolve pegar cargas maiores que 10 kg em frequência maior que uma vez a cada 5 minutos?	X		
O trabalho envolve pegar cargas do chão, independente de peso, em frequência maior que 1 vez por minuto?	X		
O trabalho envolve fazer esforço com ferramentas ou com as mãos estando o tronco encurvado?	X		
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas que estejam longe do tronco?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas com o tronco em posição assimétrica?	X		
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 20 kg mesmo ocasionalmente?	X		
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 10 kg frequentemente?	X		
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas na cabeça?		X	
O trabalho envolve a necessidade de ficar constantemente com os braços longe do tronco em posição suspensa?		X	
O trabalho exige que o empregado fique com o tronco em posição estática, sem apoio?		X	

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O processo de beneficiamento inicia com a chegada dos caminhões vindos da lavoura com a cenoura colhida e primeira atividade é a recepção que é a descarga ou pegar as caixas de cenoura no caminhão e despejar na “boca” tanque com uma lâmina de água onde é retirado o excesso de barro. Nesta atividade o trabalhador tem uma postura de trabalho semelhante ao caixeiro da colheita, quando se faz levantamento manual de peso de forma curvada.

Dando sequência ao processo a cenoura segue em uma correia transportadora até a máquina que faz a lavagem propriamente dita e em seguida são encaminhadas também por correias até as esteiras de seleção e classificação.

Figura 9 – Atividade de Descarga na Máquina de Lavação



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

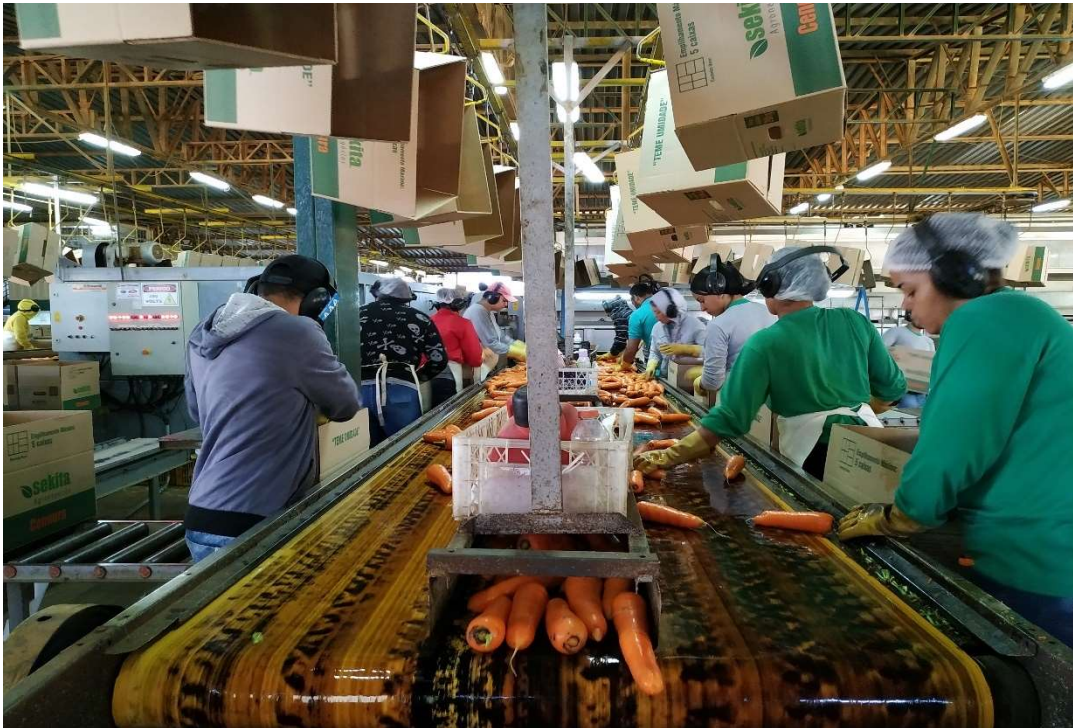
Tabela 22 - Avaliação ergonômica/risco de lombalgia lavador de cenoura – caixeiro

CONDIÇÕES GERAIS	SIM	NÃO	NA
O trabalho envolve posicionamento estático do tronco em posição fletida entre 30 e 60 graus?		X	
O trabalhador tem que frequentemente atingir o chão com as mãos, independente de carga?		X	
O trabalho envolve pegar cargas maiores que 10 kg em frequência maior que uma vez a cada 5 minutos?	X		
O trabalho envolve pegar cargas do chão, independente de peso, em frequência maior que 1 vez por minuto?	X		
O trabalho envolve fazer esforço com ferramentas ou com as mãos estando o tronco encurvado?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas que estejam longe do tronco?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas com o tronco em posição assimétrica?	X		
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 20 kg mesmo ocasionalmente?	X		
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 10 kg frequentemente?	X		
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas na cabeça?		X	
O trabalho envolve a necessidade de ficar constantemente com os braços longe do tronco em posição suspensa?		X	
O trabalho exige que o empregado fique com o tronco em posição estática, sem apoio?		X	

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Nas esteiras de seleção e classificação a atividade consiste em selecionar as cenouras comerciais e descartando não comerciais e classificando de acordo com os tamanhos e uniformidade (A, AA, AAA e G). A atividade exige do trabalhador posição estática e em pé o tempo todo, com as mãos pegar, segurar e soltar a cenoura, virar o tronco e ajustar a cenoura na embalagem e necessita também um esforço e concentração visual.

Figura 10 – Atividade de Seleção e Classificação



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Tabela 23 - Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - lavador de cenoura – classificador

CONDIÇÕES GERAIS	SIM	NÃO	NA
O trabalho envolve posicionamento estático do tronco em posição fletida entre 30 e 60 graus?		X	
O trabalhador tem que frequentemente atingir o chão com as mãos, independente de carga?		X	
O trabalho envolve pegar cargas maiores que 10 kg em frequência maior que uma vez a cada 5 minutos?		X	
O trabalho envolve pegar cargas do chão, independente de peso, em frequência maior que 1 vez por minuto?		X	
O trabalho envolve fazer esforço com ferramentas ou com as mãos estando o tronco encurvado?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas que estejam longe do tronco?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas com o tronco em posição assimétrica?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 20 kg mesmo ocasionalmente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 10 kg frequentemente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas na cabeça?		X	
O trabalho envolve a necessidade de ficar constantemente com os braços longe do tronco em posição suspensa?		X	
O trabalho exige que o empregado fique com o tronco em posição estática, sem apoio?	X		

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Existem atividades complementares no lavador como a montagem de caixa (embalagem), onde utiliza um grampeador mecânico que funciona pela força imprimida pelo pé do trabalho para grampear a caixa 4 (quatro) vezes de um lado, faz o movimento de virar a caixa e grampeia 4 (quatro) vezes outro lado e passa a caixa para que seja pendurada na monovia que leva a caixa até as esteiras de classificação. Considerando que em média cada trabalhador monta 2000 caixas/dia e fazem 8 movimentos de grampear por caixa, existe uma exigência de movimentos repetitivos em ritmos intensos dos membros inferiores e em menor intensidade dos membros superiores, o trabalho é executado de pé e no setor possuem 3 (três) trabalhadores que fazem a montagem das caixas e 02 (dois) que fixam as mesmas na monovia. As queixas relatadas por esses trabalhadores comumente são: dores no joelho que movimenta o grampeador, dores na perna de apoio, quadril e coluna lombar.

Figura 11– Atividade de Montagem das Embalagens de Papelão



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Tabela 24 - Avaliação ergonômica/risco de lombalgia - lavador de cenoura – montador de caixa

CONDIÇÕES GERAIS	SIM	NÃO	NA
O trabalho envolve posicionamento estático do tronco em posição fletida entre 30 e 60 graus?		X	
O trabalhador tem que frequentemente atingir o chão com as mãos, independente de carga?		X	
O trabalho envolve pegar cargas maiores que 10 kg em frequência maior que uma vez a cada 5 minutos?		X	
O trabalho envolve pegar cargas do chão, independente de peso, em frequência maior que 1 vez por minuto?		X	
O trabalho envolve fazer esforço com ferramentas ou com as mãos estando o tronco encurvado?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas que estejam longe do tronco?		X	
O trabalho envolve a necessidade de manusear (levantar ou puxar ou empurrar) cargas com o tronco em posição assimétrica?	X		
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 20 kg mesmo ocasionalmente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas mais pesadas que 10 kg frequentemente?		X	
O trabalho envolve a necessidade de carregar cargas na cabeça?		X	
O trabalho envolve a necessidade de ficar constantemente com os braços longe do tronco em posição suspensa?		X	
O trabalho exige que o empregado fique com o tronco em posição estática, sem apoio?	X		

Fonte: Arquivo pessoal (2019)

Figura 12– Produto Acabado



Fonte: Arquivo pessoal (2019)

O produto após ser embalado é armazenado em câmara fria para resfriamento e conservação, para então ser carregado em caminhões e seguir para os centros de distribuição.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

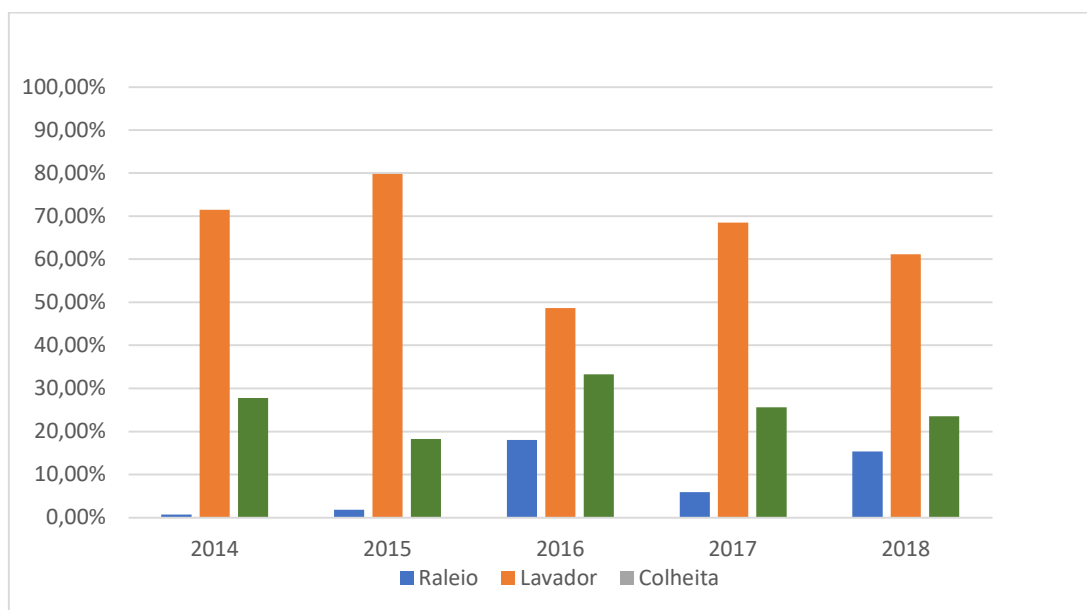
Ao observar os gráficos 2, 4, 6 conclui-se que a idade média dos funcionários está entre 18 a 29 anos, sendo a maioria da população do sexo masculino. A idade média é um componente importante nessa avaliação, pois os riscos ergonômicos aumentam com o avançar da idade.

A grande maioria trabalhadores entrevistados, em todos os setores, afirmaram sentir algum de tipo de desconforto durante a realização de suas atividades, sendo 80% no raleio, 60% na colheita e 83% no lavador.

As maiores queixas estão relacionadas aos distúrbios musculoesqueléticos no raleio 75% alegaram desconforto nas pernas, na colheita 67% desconforto coluna lombar e lavador 60% desconforto coluna lombar. Estes índices de queixas podem ser explicados pelas características do trabalho e suas atividades, que exigem dos trabalhadores longos períodos de pé e com inclinação do tronco, exigindo maior esforço dos músculos das costas, pernas e suas articulações.

Os gráficos a seguir são derivados de informações coletadas no banco de dados da Empresa, relacionadas ao absenteísmo dos trabalhadores. Por meio destes procurou-se tornar as informações mais claras e facilitar a sua análise, apresentando comparativo de dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos frente a outros fatores ao longo de 5(cinco) anos, de 2014 a 2018. Para tornar os dados mais sucintos e compreensíveis os CID`s foram agrupados por categoria.

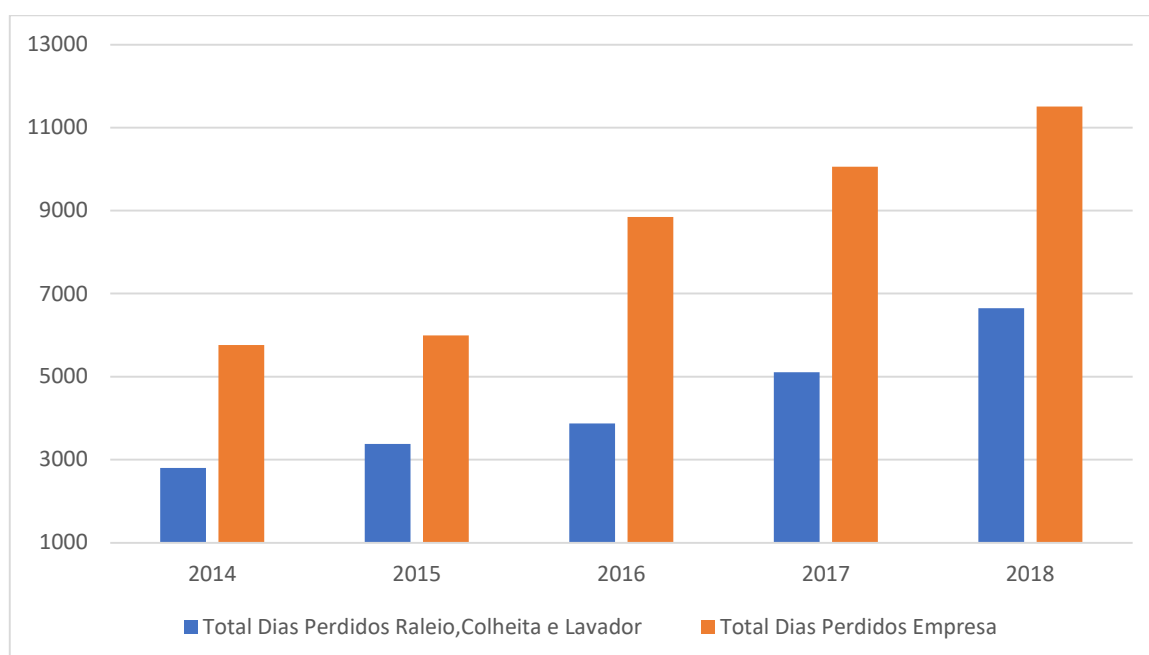
Gráfico 7 – Dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos por setor



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O gráfico 7 nos mostra a relação entre os dias perdidos por motivos de distúrbios musculoesqueléticos e o percentual dos setores de raleio, colheita e lavador de cenouras por ano analisado. Observa-se que o maior índice de afastamento está no setor do lavador de cenoura, devendo ser considerado, no entanto que o número de trabalhadores neste setor é maior e sua rotatividade menor.

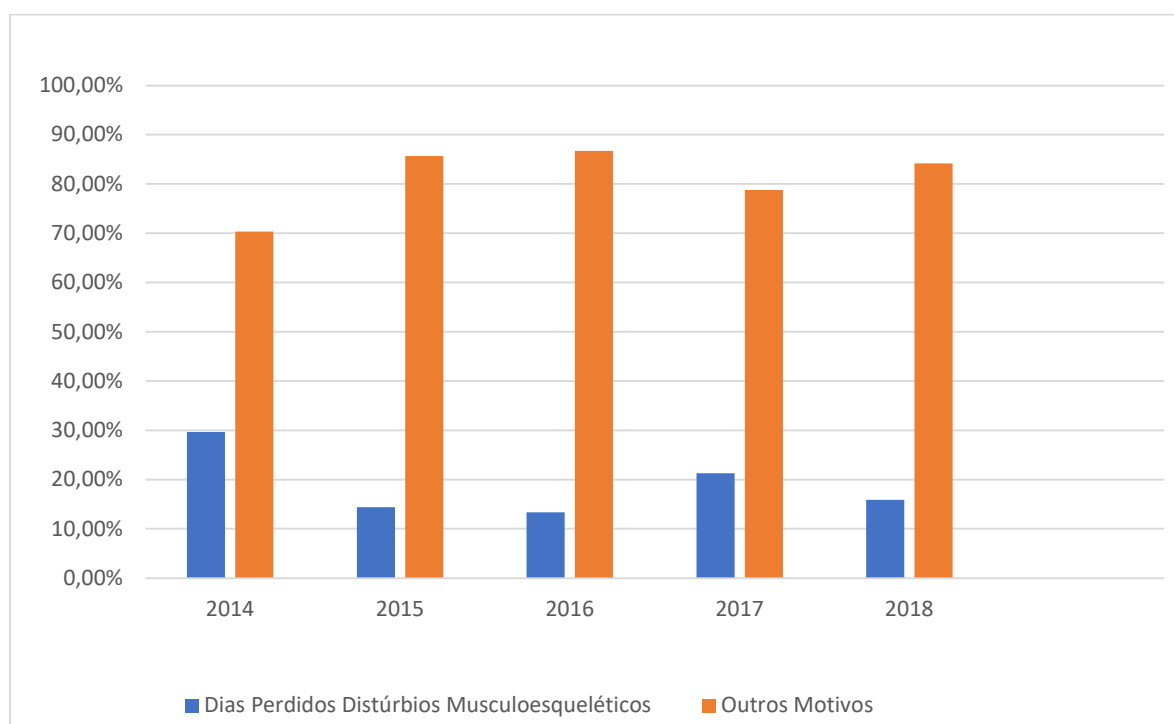
Gráfico 8 – Dias perdidos raleio, colheita e lavador x demais setores



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O gráfico 8 compara o número de dias perdidos, nos setores de raleio, colheita e lavador com o número de dias perdidos em todos os setores da empresa. Estes números são referentes a todos os tipos de afastamentos e não apenas relacionados aos distúrbios musculoesqueléticos.

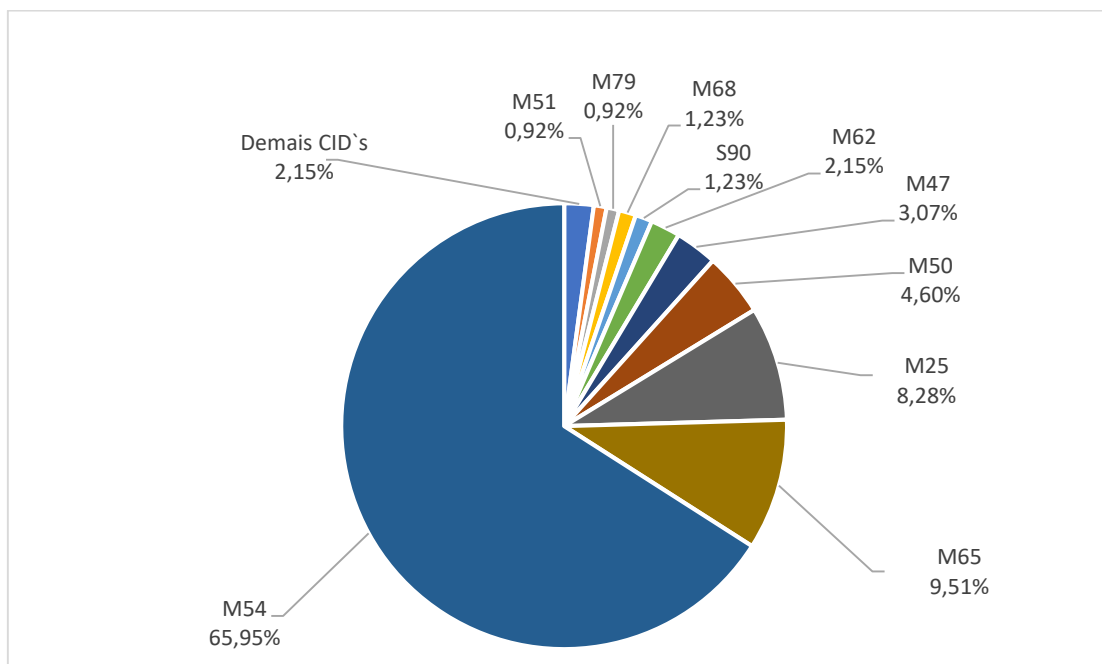
Gráfico 9 – Dias perdidos distúrbios musculoesqueléticos raleio, colheita e lavador x outros motivos



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O gráfico 9 permite uma comparação entre o número de dias perdidos em decorrência dos distúrbios musculoesqueléticos no raleio, colheita e lavador frente a outros motivos de afastamento.

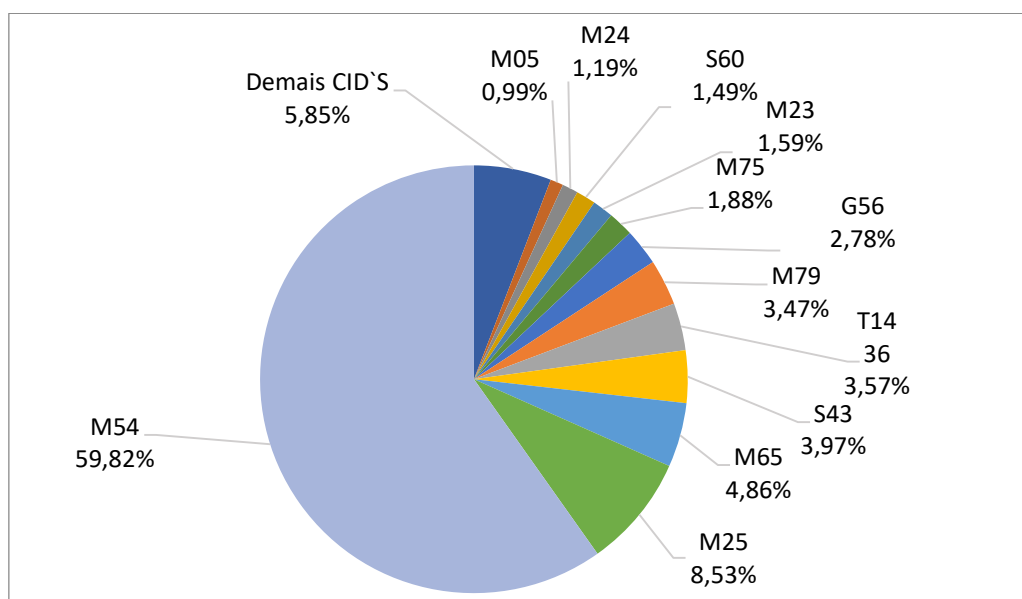
Gráfico 10 – Motivos dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos 2014 a 2018 - raleio



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Os motivos que ocasionaram os dias perdidos no setor do raleio de 2014 a 2018, são apresentados no gráfico 10, onde é possível perceber que as maiores causa de afastamentos decorrem dos CID's M54 – Dorsalgias com 65,95%, M65 – Sinovite e Tenossinovite com 9,51%, M25 – Outros Transtornos Articulares Não Classificados em Outra Parte com 8,28%.

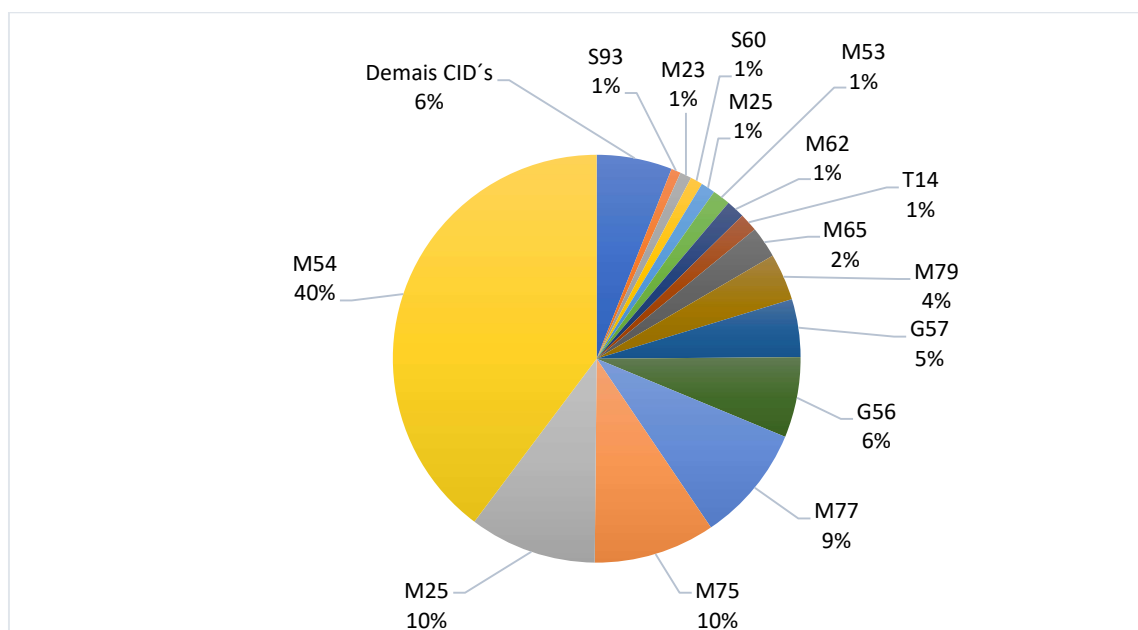
Gráfico 11 – Motivos dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos 2014 a 2018 - colheita



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

O gráfico 11, apresenta os motivos que ocasionaram os dias perdidos no setor da colheita de 2014 a 2018, sendo que as maiores causas de afastamentos decorreram dos CID's M54 – Dorsalgias com 59,82%, M25 – Outros Transtornos Articulares Não Classificados em Outra Parte com 8,53%, M65 – Sinovite e Tenossinovite com 4,86%,

Gráfico 12 – Motivos dias perdidos por distúrbios musculoesqueléticos 2014 a 2018 - lavador



Fonte: Arquivo pessoal, 2019

Os motivos que ocasionaram os dias perdidos no setor do lavador de 2014 a 2018, podem ser visualizados no gráfico 12, sendo que as maiores causas de afastamentos foram pelos CID's M54 – Dorsalgias com 40%, M75 – Sinovite e Tenossinovite com 10%, M25 – Outros Transtornos Articulares Não Classificados em Outra Parte com 10%.

Deste modo é possível perceber que a maioria dos afastamentos por distúrbios musculoesqueléticos, de todos os setores, no período analisados são decorrentes das dorsalgias, sugerindo a crer que exista uma relação direta com atividades executadas pelos trabalhadores. Outros fatores devem ser levados em conta para o agravamento dos problemas levantados, como os outros riscos ambientais presentes nos setores como radiação solar, chuva deixando terreno encharcado ficando mais difícil de se locomover, também não respeitar as pausas concedidas e falta de treinamentos e orientações sobre ergonomia.

Abaixo segue tabela com descrição dos CID`s apresentados nos gráficos para melhor elucidação dos mesmos.

Tabela 25 – Relação de CID`s apresentados nos gráficos

G56 – Mononeuropatias dos Membros Superiores
G57 – Mononeuropatias dos Membros Inferiores
M05 – Artrite Reumatóide Soro-positiva
M23 – Transtornos Internos dos Joelhos
M24 – Outros Transtornos Articulares Específicos
M25 – Outros Transtornos Articulares Não Classificados em Outra Parte
M47 – Espondilose M62 – Outros Transtornos Musculares
M50 – Transtornos dos Discos Cervicais
M51 – Outros Transtornos de Discos Intervertebrais
M53 – Outras Dorsopatias Não Classificadas em Outra Parte
M54 – Dorsalgias
M62 – Outros Transtornos Musculares
M65 – Sinovite e Tenossinovite
M68 – Transtorno de Sinóvias e de Tendões em Doenças Classificadas em Outra Parte
M75 – Lesões do Ombro
M77 – Outras Entesopatias
M79 – Outros Transtornos Dos Tecidos Moles, Não Classificados em Outra Parte
S10 – Traumatismo Superficial do Pescoço
S43 – Luxação, Entorse e Distensão Das Articulações e Dos Ligamentos da Cintura Escapular
S60 – Traumatismo Superficial do Punho e da Mão
S93 – Luxação, Entorse e Distensão Das Articulações e Dos Ligamentos ao Nível do Tornozelo e do pé
T14 – Traumatismo de Região Não Especificada do Corpo

Tabela 26 – Custo dias perdidos com encargos

Ano	Raleio	Lavador	Colheita	Totais
2014	R\$497,90	R\$48.054,96	R\$33.533,07	R\$82.085,93
2015	R\$746,86	R\$31.389,43	R\$12.919,67	R\$45.055,96
2016	R\$7.717,51	R\$20.306,05	R\$24.968,35	R\$52.991,91
2017	R\$5.310,98	R\$60.109,15	R\$40.355,81	R\$105.775,94
2018	R\$12.862,52	R\$49.996,57	R\$34.549,22	R\$97.408,31
TOTAIS	R\$27.218,75	R\$209.937,06	R\$146.407,02	R\$383.562,83

Fonte: Arquivo pessoal, 2019

A tabela 26 mostra o custo gerado para a empresa com os pagamentos dos dias de afastamentos decorrentes dos distúrbios musculoesqueléticos no período em questão, os valores do lavador são os mais significativos devido ao maior número de dias perdidos. Para análise foi considerado todos os encargos recorrentes sobre os valores pagos, como férias, 13º salário, FGTS e INSS. Trata-se de um valor relevante que pode impactar nos custos de produção e rentabilidade da empresa.

Diante dos dados apresentados, sugere-se que estudos futuros sejam realizados em cima dos problemas levantados neste trabalho, pois além do custo para a empresa podemos citar o impacto sofrido pelos trabalhadores que poderão ter sua capacidade laborativa reduzida, levando os mesmos a desenvolver transtornos socioeconômicos e ainda gerar custos financeiros a Previdência Social.

Recomenda-se investir em programa de saúde sólido, que seja efetivamente cumprido e que vise melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores conseguindo com isso uma maior produtividade dos trabalhadores, um maior rendimento financeiro da Empresa e consequentemente uma sociedade com mais oportunidades.

Embora a empresa já possua um programa de prevenção de ginástica laboral, monitorado por um fisioterapeuta terceirizado, que apesar do trabalho realizado, ainda não possui dados concretos de melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores e consequente diminuição nos índices de afastamento. Poderia obter-se melhores resultados por meio de uma A.E. T (Análise Ergonômica do Trabalho), desta forma sugere a elaboração da mesma.

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por meio deste estudo refletem aspectos que mostram uma intensa demanda física dos trabalhadores da Empresa Sekita Agronegócios nos 3 (três) setores analisados, evidenciando que há nexos causal entre os tipos de atividades realizadas e os afastamentos ao trabalho gerando muitos dias perdidos, em consequência das diversas doenças geradas ou desencadeadas. Um ponto que dificultou tirar mais conclusões foi o fato de a Empresa não ter registrada nenhuma CAT relacionada a essas doenças no período compreendido no estudo.

Pôde-se verificar ainda além da perda da saúde dos funcionários através dos adoecimentos e por conseguinte o absenteísmo, o estudo mostra os custos elevados para Empresa pelo pagamento dos atestados médicos gerados e pelas ausências que interferem diretamente na disponibilidade da força de trabalho.

Desta forma, entende-se que o objetivo deste trabalho foi atingido ao deixar explícito os impactos sofridos pelos Empregados e pelo Empregador oriundo das condições de trabalho na cultura da cenoura e também a sugestão da proposta de elaboração de uma A.E.T como primeiro passo para avaliar as condições atuais e obter futuras melhorias.

6. REFERÊNCIAS³

ABRAHÃO, J. et al **Introdução à Ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2014. 240p.

ABREU, G. C P. **Análise Ergonômica no Setor de Projetos de Uma Empresa Pública**. 2015. 78f. Trabalho de Conclusão do Curso (Engenharia de Segurança do Trabalho) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.

ARAÚJO, Massilon J. **Fundamentos de Agronegócios**. São Paulo: Atlas S.A, 2003.

BRANDÃO, Guilherme Euclides; MEDEIROS, Josemar Xavier. **Programa de C&T para o Desenvolvimento do Agronegócio**. Agronegócio Brasileiro. 3ª Ed. Brasília: CNPq, 1998.

BRASIL. Decreto nº 72.786, de 13 de setembro de 1973. Dispõe para fins de desapropriação, imóveis rurais situados nos municípios de rio Paraíba, campos Altos e São Gotardo, no Estado de Minas Gerais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 set. 1973. Disponível em: <[http://www. www2.camara.leg.br](http://www.www2.camara.leg.br)>. Acesso em: 10 de outubro 2019.

CALLADO, Antônio André Cunha (Org.). **Agronegócio**. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2005.

CAMARGO, Felipe Pires; FILHO, Waldemar Pires de Camargo. **Oferta de Alho No Brasil: Procedências e Margens de Comercialização em São Paulo, 1991 a 2010**. Informações Econômicas, São Paulo, v.41, n.5, maio 2011.

DOSSA, D. e FUCHS, F. **CENOURA: Produção, mercado e preços na CEASA-PR**. Curitiba, 2017. 1 p. Boletim Técnico 04. Disponível em: http://www.ceasa.pr.gov.br/arquivos/File/BOLETIM/Boletim_Tecnico_Cenoura.pdf. Acesso em: 06 ago. 2019.

DUTRA, T. R.; LEITE, A. M. P.; MASSAD, D. M. **Avaliação de fatores do ambiente de trabalho em atividades de um viveiro florestal de Curvelo, Minas Gerais**. Rev. Floresta, Curitiba, PR, v. 42, n. 2, p. 269 - 276, abr./jun. 2012.

FILHO, Waldemar Pires de Camargo. **Perfil da Olericultura no Estado De São Paulo, 2010-12**. Disponível: <http://www.bbagro.com.br/artigos/Perfil%20da%20Olericultura%20SP.pdf>. Acesso em: 13 de abril de 2012.

FOSCACHES, Caroline Acosta Lezcano. **Logística de Frutas, Legumes e Verduras (FLV): um estudo sobre embalagem, armazenamento e transporte em pequenas cidades brasileiras**. Informações Econômicas. São Paulo, v. 42, n.2, mar/abr. 2012.

FRANÇA, M. **O cerrado e a evolução recente da agricultura capitalista: a experiência de Minas Gerais**. Dissertação de mestrado. Belo Horizonte, Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, p. 169. 1984.

³ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

GASQUES, J. G. et al. **Desempenho e Crescimento do Agronegócio no Brasil**. Texto Para Discussão, Brasília, n.1009, fev. 2004.

GONÇALVES, J. S. e VEGRO, C. L. R. **Crise econômica e cooperativismo agrícola: uma discussão sobre os condicionantes das dificuldades financeiras da Cooperativa Agrícola de Cotia (CAC)**. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 57-87, 1994.

GUANZIROLI, Carlos Enrique. **Agronegócio no Brasil: Perspectivas e Limitações**. Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense, Abril 2006. Disponível em https://www.academia.edu/4316266/Agronegocio_no_Brasil_Perspectivas_e_limitacoes. Acesso em: 31 jul.2019.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção**, 2ª Edição Revisada e Ampliada, São Paulo: Edgard Blücher, 2005.630p.

LIMA, V. Ginástica laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho. 3. ed. São Paulo: Fhorte. 2008.

NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2005.

PATUSSI, A. P. **Definição de critérios de avaliação ergonômica para mesas de trabalho informatizado**. 2005. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

RESENDE GM; YURI JE; COSTA ND; MOTA JH. 2016. **Desempenho de cultivares de cenoura em sistema orgânico de cultivo em condições de temperaturas elevadas**. Horticultura Brasileira 34: 121-125. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hb/v34n1/1806-9991-hb-34-01-00121.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2019.

RUFINO, José Luís dos Santos. **Origem e conceito do agronegócio**. Informe Agropecuário. Belo Horizonte: Epamig, v.20, n.199, p. 17-19, jul. ago.1999.

SALVADOR, F. M.; AMARAL, L. F; SILVA, E. N. da; PAULA, M. O. de; FIEDLER, N. C. **Avaliação do nível de ruído em marcenarias no município de Alegre, Espírito Santo**. Anais do 4º ErgoFlor. Viçosa – MG. 2011.

SANTANA, Luiz Otávio Costa. **São Gotardo-MG, Um Estudo Sobre a Presença Nipo-Descendente no Cerrado Mineiro**. 2015. Uberlândia. 129 p..

SANTOS, M.A.; BARBIERI, A.F.; GUEDES, G. R.; MACHADO, C.J.; CARVALHO, J.A.M. **Dinâmica Demográfica e uso da Terra no Cerrado Brasileiro: reflexões a partir da experiência do Padap**. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 50, n. 2, jun. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000200007. Acesso em 25 out. 2019.

SASAKI, Luiz Isamu. **Portal do Cerrado: As histórias e aventuras dos pioneiros no desbravamento e na criação da maior região agrícola do Brasil**. Belo Horizonte: Editora O lutador, 2008.

SILVA, Niviane Maria Gomes; CESARIO, Andressa Vieira; CAVALCANTI, Ivan Ramos. **Relevância do Agronegócio para Economia Brasileira Atual**. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/8.TRABALHO/8CCSADAMT01.pdf>. Acesso em 02 ago2019.

VILELA, Nirlene Junqueira; HENZ, Gilmar Paulo. **Situação Atual da Participação das Hortaliças no Agronegócio Brasileiro e Perspectivas Futuras**. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.1, p.71-89, jan./abr. 2000. Disponível em <http://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/download/8863/4989>. Acesso em 22 de jul 2019.

VIEIRA, J.V.; PESSOA, H.B.S.V.; MAKISHIMA, N. **Cultivo da cenoura (Daucus carota L.)**. Instruções técnicas da Embrapa Hortaliças. Embrapa: Brasília, DF, 20 p., 1997.