



Universidade Federal do Rio de Janeiro
Escola Politécnica & Escola de Química
Programa de Engenharia Ambiental

Sérgio Vieira

MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO
UTILIZANDO COMO INDICADORES A CULTURA DE SEGURANÇA, PADRÕES
DE SUSTENTABILIDADE E ERGONOMIA: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR
DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA.

Rio de Janeiro
2014



UFRJ

Sérgio Vieira

MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO
UTILIZANDO COMO INDICADORES A CULTURA DE SEGURANÇA, PADRÕES
DE SUSTENTABILIDADE E ERGONOMIA: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR
DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Orientador: Professor Isaac José Antônio Luquetti dos Santos

Rio de Janeiro

2014

Vieira, Sérgio

Método para avaliação das condições de trabalho utilizando como indicadores a Cultura de Segurança, Padrões de Sustentabilidade e Ergonomia: Um estudo de caso no setor de produção agropecuária. / Vieira Sérgio. – 2014

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica e Escola de Química, Programa de Engenharia Ambiental, Rio de Janeiro, 2014

Orientador: Isaac José Antônio Luquetti dos Santos.

1. Cultura de Segurança 2. Padrões de Sustentabilidade 3. Ergonomia. Santos, Isaac José Antônio Luquetti dos. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola Politécnica e Escola de Química. Título.



UFRJ

MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO
UTILIZANDO COMO INDICADORES A CULTURA DE SEGURANÇA, PADRÕES
DE SUSTENTABILIDADE E ERGONOMIA: UM ESTUDO DE CASO NO SETOR
DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA.

Sérgio Vieira

Orientador: Isaac José Antônio Luquetti dos Santos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Aprovada pela Banca:

Presidente: Prof. Isaac José Antônio Luquetti dos Santos (Orientador)

Rio de Janeiro

2014

DEDICATÓRIA

A Deus, que dá o sentido da existência. Aos meus pais, pelo sacrifício e dedicação na minha formação pessoal, ética e profissional e que me incentivaram e me ensinaram a trilhar os caminhos que tenho percorrido pela minha vida. Ao meu irmão em quem muito me espelhei. A minha esposa e aos meus filhos pelo carinho e compreensão, em todos os momentos, que tanto contribuíram e incentivaram para a realização de mais essa etapa de vida. Aos professores pelo empenho e dedicação.

Ao meu orientador Prof. Isaac José Antônio Luquetti dos Santos, pela oportunidade de crescimento e pela dedicação e competência com que orientou este trabalho.

A todos que lutam pela segurança no trabalho!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus. Aos meus pais por proporcionarem a minha existência e permitir este valioso momento, que muitos gostariam de passar, mas que por falta de oportunidades, não tiveram esta chance.

Ao corpo de funcionários e professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Escola Politécnica – Programa de Engenharia Ambiental, que com grande capacidade, profissionalismo e dedicação que estes possuem, nos proporcionaram a aquisição de novos conhecimentos.

Aos todos que dedicaram tempo e recursos fornecendo as informações, dados e acessos para a elaboração deste estudo.

RESUMO

Vieira Sérgio, Método para avaliação das condições de segurança de trabalho utilizando como indicadores a Cultura de Segurança, Ergonomia e Padrões de Sustentabilidade : Um estudo de caso no setor de produção agropecuária, 2014. Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica e Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

O Método para avaliação das condições de segurança do trabalho utilizando como indicadores a Cultura de Segurança, Ergonomia (Análise da Atividade) e Padrões de Sustentabilidade, objetiva a identificação e avaliação dos fatores que afetam o desempenho dos trabalhadores e que contribuem para a deterioração das condições de segurança do trabalho. Para alcançar os objetivos pretendidos foi realizado um estudo de caso no setor de Produção Agropecuária, na atividade de Agricultura Orgânica de um Instituto Federal de Ensino Agropecuário e foram identificadas e descritas as atividades no processo de produção. Nesse processo são descritas as diversas tarefas realizadas na atividade de Agricultura Orgânica; Elaboração e aplicação de questionário a um grupo de trabalhadores, com análise dos dados obtidos, elencando as tarefas e analisando-as em relação aos riscos identificados; Análise da atividade dos trabalhadores na agricultura orgânica, sem que tenha sido identificados os trabalhadores, apenas as ferramentas utilizadas; Elaboração de fichas descritivas identificando os riscos potenciais nas atividades desenvolvidas; Identificação dos diversos fatores que influenciam a ocorrência de acidentes com as potenciais ações humanas (FADH); Desenvolvimento de estratégias de prevenção e incorporação dos resultados obtidos nos procedimentos de segurança e nas práticas de trabalho. As observações sistemáticas da atividade de maior risco e os resultados obtidos geraram informações sobre a variabilidade e as estratégias utilizadas, baseado na diferenciação de cada trabalhador na resolução de incidentes, revelando aspectos importantes do coletivo do trabalho e identificando os problemas que afetam o desempenho destes. Os resultados obtidos nesse estudo serão utilizados na identificação dos fatores técnicos, humanos e organizacionais que afetam o desempenho dos trabalhadores na agricultura orgânica e evidenciam que as observações descritas nos treinamentos são alternativas no combate aos acidentes.

Palavras chaves: Cultura de Segurança, Padrões de Sustentabilidade, Ergonomia

ABSTRACT

Vieira Sérgio, Method for evaluation of safety conditions of work using as indicators the Culture of Safety, Ergonomics and Sustainability standards: A case study in the agricultural production sector, 2014 Thesis (MS) - Environmental Engineering, Polytechnic and School of Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, in 2014.

The method for evaluation of safety conditions of work using as indicators the safety culture, Ergonomics (Analysis Activity) and Sustainability Standards, aims to identify and evaluate factors that affect the performance of workers and contributing to the deterioration of job security. To achieve the intended goals a case study in Agricultural Production sector was held in the activity of a Federal Organic Farming Institute of Agricultural Education and were identified and described the activities in the production process. This process described the various tasks performed in the activity of Organic Agriculture; Development and application of a questionnaire to a group of workers with data analysis, listing the tasks and analyzing them in relation to the risks identified; Analysis of the workers activity in organic agriculture, without being identified workers, only the tools used; Preparation of fact sheets identifying the potential risks in developing such activities; Identification of the various factors that influence the occurrence of accidents with potential human actions (FADH); Development of prevention strategies and incorporation of the results obtained in safety procedures and work practices. Systematic observations of the activity of higher risk and the results generated information on variability and strategies used, based on the differentiation of each worker in the resolution of incidents, revealing important aspects of collective work and identifying problems that affect the human performance. The results of this study are used to identify the technical, human and organizational factors that affect the performance of workers in organic agriculture and evidence that the observations described in the training are alternatives in dealing with accidents.

Key words: Safety Culture, Sustainability Standards, Ergonomics

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1	Processo de gestão X Cultura de Segurança	61
Diagrama 2	Integração dos Indicadores para avaliação das Condições de Segurança.	67

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Escala para Avaliação	56
Figura 2	APR/ Matriz de Risco	65

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 1	Sede do Instituto Federal do Rio de Janeiro	19
Foto 2	Canteiros prontos para plantio	88
Foto 3	Trabalhadores semeando semente de hortaliças	88
Foto 4	Trabalhador fazendo transplante de mudas em canteiro	89
Foto 5	Canteiro de mudas de hortaliças	89
Foto 6	Trabalhador realizando o trato cultural de capina	90
Foto 7	Limpeza de canteiros	90
Foto 8	Aplicação de esterco em canteiros	91
Foto 9	Trabalhador recolhendo esterco	91
Foto 10	Irrigação em canteiros	92
Foto 11	Área de horta sendo pulverizada	92
Foto 12	Gradeamento em cultura de mucuna para adubação verde	93
Foto 13	Regulagem de equipamento agrícola por trabalhador	93
Foto 14	Preparo de compostagem 1	94
Foto 15	Preparo de compostagem 2	94
Foto 16	Trabalhador realizando adubação por cobertura em canteiros	95
Foto 17	Local de guarda de ferramentas	95

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Indicadores que influenciam no IMG

78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Ficha descritiva da APR 1	87
Quadro 2	Ficha descritiva da APR 2	88
Quadro 3	Ficha descritiva da APR 3	89
Quadro 4	Ficha descritiva da APR 4	91
Quadro 5	Ficha descritiva da APR 5	92
Quadro 6	Ficha descritiva da APR 6	93
Quadro 7	Ficha descritiva da APR 7	94
Quadro 8	Ficha descritiva da APR 8	95
Quadro 9	Síntese dos resultados alcançados na pesquisa	127

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Pontuação e o seu significado para o critério Existência ou Elaboração do Indicador	57
Tabela 2	Pontuação e o seu significado para o critério Implantação do Planejado ou do Procedimento	57
Tabela 3	Pontuação e o seu significado para o critério Verificação ou Controle adotado para a busca da oportunidade de melhorias	57
Tabela 4	Método proposto para análise da sustentabilidade	58
Tabela 5	Distribuição por idade	69
Tabela 6	Distribuição por escolaridade	69
Tabela 7	Distribuição por sexo	70
Tabela 8	Total de respostas obtidas nos questionários	70
Tabela 9	Tratamento Estatístico	71
Tabela10	Categorias da Cultura de Segurança	72
Tabela11	Planilha de dados	74
Tabela12	Planilha de pontuações	75
Tabela13	Classificação do IMG da Cultura de Segurança do Instituto Federal.	76
Tabela14	IMG das categorias de cultura de segurança	77
Tabela15	Culturas plantadas	79
Tabela16	Produção total colhida no mês de janeiro de 2013	80
Tabela17	Plantio: Semear hortaliças	83
Tabela18	Plantio: Transplantar mudas de hortaliças	84
Tabela19	Tratos Culturais: Capina, retirar mato, folhas velhas, cipó, raízes...	84
Tabela20	Tratos Culturais: Adubação Orgânica – Estercar canteiros	85
Tabela21	Tratos Culturais: Irrigação e Pulverização de canteiros	85
Tabela22	Tratos Culturais: Realização de Adubação verde por cobertura morta	86
Tabela23	Tratos Culturais: Confecção de pilha de compostagem	86
Tabela24	Tratos Culturais: Adubação por cobertura	87
Tabela25	Riscos Identificados na produção de hortaliças	96
Tabela26	APR na atividade 1 – Plantio (semear sementes)	99
Tabela27	Classificação dos cenários da atividade 1 por categoria de risco	100
Tabela28	APR na atividade 2 – Plantio (Transplantar mudas)	101
Tabela29	Classificação dos cenários da Atividade 2 por categoria de risco	102
Tabela30	APR na atividade 3 – Tratos culturais (Capina, retirar mato...)	102
Tabela31	Classificação dos cenários da Atividade 3 por categoria de risco	104
Tabela32	APR da Atividade 4 - Tratos Culturais (Irigar e Pulverizar canteiros)	104
Tabela33	Classificação de cenário da Atividade 4 por categoria de risco	106

Tabela34	APR da Atividade 5 - Tratos culturais (Estercar canteiros)	106
Tabela35	Classificação dos cenários da Atividade 5 por categoria de risco	108
Tabela36	APR da Atividade 6 - Trato cultural (Adubação Verde)	108
Tabela37	Classificação dos cenários da atividade 6 por categoria de risco	110
Tabela38	APR da Atividade 7 – Trato cultural (Preparo de compostagem)	110
Tabela39	Classificação dos cenários da Atividade 7 por categoria de risco	112
Tabela40	APR da Atividade 8 – Trato cultural (adubação por cobertura)	112
Tabela41	Classificação dos cenários da Atividade 8 por categoria de risco	113
Tabela42	Nº de ocorrência por categoria de risco	114
Tabela43	Classificação na priorização dos riscos.	114
Tabela44	Resultados da hierarquia de riscos das atividades analisadas, obtidos pelo método APR	115
Tabela45	Dados obtidos do questionário 2 – Sustentabilidade e pontuação correspondente	116
Tabela46	Método proposto para análise da sustentabilidade: Dimensões de sustentabilidade e os indicadores para análise da sustentabilidade e pontuação máxima para cada indicador proposto	118
Tabela47	Resultado da Avaliação das Condições de Segurança na Atividade de Agricultura Orgânica do Instituto Federal do Rio de Janeiro	119
Tabela48	Plano de Ação	124

LISTA DE SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
AIEA	Agência Internacional de Energia Nuclear
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APR	Análise Preliminar de Riscos
CEREST	Centro Regional de Saúde do Trabalhador
CICT	Centro de Informação Científica e Tecnológica
D.O.U.	Diário Oficial da União
DDS	Diálogo Diário de Segurança
DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
EPC	Equipamento de Proteção Coletivo
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FAD	Fatores que Afetam o Desempenho
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho
IMG	Índice Médio Global de Cultura de Segurança
IEA	International Ergonomics Association
INSAG	International Nuclear Safety Advisory Group
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LER	Lesão de Esforço Repetitivo
NB	Normas Brasileiras
NBR	Normas Brasileiras
NIOSH	National Institute Occupational Safety and Health
NR	Norma Regulamentadora
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PDI	Países em Desenvolvimento Industrial
SGST	Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho
SMS	Segurança, Meio Ambiente e Saúde
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNCSD	Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 ASPECTOS GERAIS	19
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA	20
1.3 OBJETIVOS	21
1.3.1 Objetivo Geral	21
1.3.2 Objetivo Específico	21
1.4 JUSTIFICATIVA	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 O SURGIMENTO DA AGRICULTURA ORGÂNICA E A BUSCA DA SUSTENTABILIDADE	23
2.2 A ERGONOMIA E A SEGURANÇA DO TRABALHO NA ATIVIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA	27
2.2.1 Prevenção de LER/DORT por Intermédio da Ergonomia	31
2.3 A CULTURA DE SEGURANÇA NA ATIVIDADE DA AGRICULTURA ORGANICA	36
2.4 A SUSTENTABILIDADE E A SEGURANÇA DO TRABALHO NA ATIVIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA	40
3 ESTRUTURA METODOLÓGICA	45
3.1 DESCRIÇÃO DO MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DO TRABALHO	45
3.2 ESTUDO DE CASO: DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA	47
3.3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TAREFAS REALIZADAS PELOS TRABALHADORES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA	47
3.3.1 Sistemas de Produção	47
3.3.1.1 Sistema de Produção Vegetal	47
3.3.1.2 Sistema de Produção Animal	47
3.3.1.3 Sistema de trabalhos administrativos	48
3.4 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE A SEREM UTILIZADOS NA DISSERTAÇÃO	48
3.4.1 Indicadores	53
3.4.2 Os Níveis de Análise e a Utilidade dos Indicadores	54
3.4.3 Indicadores de Segurança e Saúde	55
3.5 AVALIAÇÃO DA CULTURA DE SEGURANÇA DOS TRABALHADORES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA	59
3.6 ANÁLISE DA ATIVIDADE DOS TRABALHADORES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA	61
3.6.1 O método da Análise Preliminar de Riscos	65
4 RESULTADOS	66

4.1 AVALIAÇÃO DA CULTURA DE SEGURANÇA	67
4.1.1 Fase de Desenvolvimento da Pesquisa	67
4.1.2 Aplicação da Pesquisa	68
4.1.3 Validação da Pesquisa	69
4.1.3.1 Distribuição por Idade	69
4.1.3.2 Distribuição por Escolaridade	69
4.1.3.3 Distribuição por Sexo	69
4.1.3.4 Tratamento Estatístico	71
4.1.3.5 Realização da pesquisa de auto avaliação da Cultura de Segurança	73
4.1.3.6 Compilação dos dados e análise estatística dos resultados	73
4.1.3.7 Construção da Planilha de Dados Originais	74
4.1.3.8 Planilha de pontuações	75
4.2 AVALIAÇÃO ERGONÔMICA DO TRABALHO (ANÁLISE DA ATIVIDADE)	78
4.2.1 Aspectos da Organização do Trabalho	78
4.2.1.1 Quantitativo de bandejas para transplante (janeiro de 2013)	79
4.2.1.2 Rotinas das atividades semanais	82
4.2.1.3 Análise da Atividade	83
4.2.1.4 Avaliação dos Riscos Identificados na Análise das Atividades	96
4.2.1.4.1 Análise Preliminar de Riscos (APR)	99
4.3 AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE	115
4.4 AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NA ATIVIDADE DE AGRICULTURA ORGÂNICA, UTILIZANDO COMO INDICADORES OS RESULTADOS OBTIDOS NAS AVALIAÇÕES DA CULTURA DE SEGURANÇA, ERGONOMIA E SUSTENTABILIDADE	119
5 ABORDAGENS AOS RESULTADOS, PLANO DE AÇÃO E CONCLUSÕES	120
5.1 CONCLUSÃO FINAL E SÍNTESE DOS RESULTADOS ALCANÇADOS NA PESQUISA	126
REFERÊNCIAS	129
ANEXO 1 – QUESTIONÁRIO 1	138
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO 2	151
ANEXO 3 – PLANILHAS EXCEL	152

1 INTRODUÇÃO

1.1 ASPECTOS GERAIS

Este Projeto de Mestrado apresenta o Método para avaliação das condições de segurança do trabalho utilizando os Indicadores: Cultura de Segurança, Ergonomia e Padrões de Sustentabilidade. Ainda, por meio de um Estudo de Caso demonstra a metodologia utilizada pelo método citado para o alcance dos resultados propostos. O presente estudo de caso foi realizado em um Instituto Federal de Ensino, localizado em uma cidade do interior do Estado do Rio de Janeiro. O Campus se situa em uma fazenda de 318 hectares e foi originalmente criado pelo Ministério da Agricultura, entre os anos de 1968 a 2008, vinculado ao Ministério da Educação. Além de oferecer ensino profissionalizante o campus também atua na produção de produtos agro industrializados e agropecuários. A foto1 apresenta a entrada principal do Instituto Federal de Ensino.



Foto 1: Sede do Instituto Federal de Ensino

FONTE: Site da instituição

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Com relação a acidentes do trabalho reporta a OIT (Organização Internacional do Trabalho – Introductory report of the International Labor Office – XV World Congress on occupational Safety and Health. São Paulo – 1998), que a agropecuária situa-se entre uma das três atividades de maior risco, e com o maior número de acidentes mortais, sendo que em alguns países as taxas de acidentes letais representam o dobro dos demais setores, lembrando-se ainda, que regra geral, os trabalhadores rurais gozam de menor proteção, quando comparados com os trabalhadores dos setores secundário e terciário, encontrando-se excluído de qualquer forma de seguro ou indenização por acidentes ou doenças do trabalho.

Na maioria das nações não existem sistemas de registro ou de notificação, que minimamente quantifiquem os infortúnios laborais do setor, além da falta de políticas de prevenção, incluindo o direito a informação dos riscos inerentes a atividade, levando-se inclusive a constatação, que apesar das taxas de mortalidade relacionadas ao trabalho, apresentarem decréscimo, na maioria das atividades reputadas como perigosas, veem aumentando na agropecuária, tanto nas nações desenvolvidas como nas subdesenvolvidas.

Ao setor primário brasileiro, mesmo que não se diferenciando, das demais nações, nas questões de segurança e saúde do trabalho, agrega-se algumas características que lhe são próprias, em função dentre outros de sua dimensão territorial, falta mão de obra, acesso a água, clima favorável, etc., que lhe permite produções simultâneas durante todo o ano.

Entretanto, as questões relativas à segurança e saúde ocupacional rural têm sido proteladas com argumento de tratar-se de um setor muito complexo e heterogêneo, aliado a baixa mobilização e poder de pressão dessa parcela de trabalhadores. Com situações únicas e específicas que variam entre as diferentes regiões do país e dentro de uma mesma região agropecuária, subsistindo, não raras vezes, lado a lado, explorações altamente tenrificadas, com emprego massivo de alta tecnologia, com atividades rudimentares de exploração, o mesmo ocorrendo em relação a uma mesma atividade econômica, em que algumas fases da produção agregam alta tecnologia e em outras a simples força muscular, com práticas de exploração que remontam ao período colonial. Na medida em que se pretende ampliar o conceito de desenvolvimento sustentável relacionado à agricultura, além do caráter social já bastante evidente, passa a ter que incorporar a questão econômica, a educação, a saúde e o meio ambiente direcionado as necessidades dos que constituem esse extrato social.

O Instituto Federal de Ensino Técnico, unidade objeto deste estudo de caso, conta com um total de 250 servidores, distribuídos em 6 direções que estão atreladas a atividade de agropecuária seja na área de ensino, produção ou pesquisa. As Direções se dividem em: Direção geral, Direção Administrativa, Direção de Produção, Direção de Ensino e Direção de pesquisa. Até então, nunca houve o dimensionamento dos riscos existentes dentro das atividades exercidas pelos trabalhadores. O setor, foco deste estudo é o de produção agropecuária, mais especificamente os trabalhadores que desenvolvem atividades na produção ligadas a **Agricultura Orgânica**. O regime jurídico de contratação é o regime jurídico único sob a forma de servidor estatutário, existindo também contratação de empresas terceirizadas com empregados celetistas. A partir de uma análise preliminar dos riscos existentes no Campus, foram identificados os principais riscos existentes, no setor de produção, nas atividades ligadas a agricultura orgânica, e foram entrevistados os servidores e trabalhadores terceirizados. Partiu-se da suposição que não exista Cultura de Segurança ou que esta esteja a um nível bem baixo, já que a Direção Geral, mesmo preocupada com a segurança dos que ali trabalham, prefere afirmar que durante todo o tempo de existência da unidade, **“nunca houve acidente de trabalho comunicado”** e não evidencia-se práticas de segurança que visem a prevenir a ocorrência de possíveis acidentes.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O Método para Avaliação das Condições de Segurança em um determinado ambiente de trabalho tem como objetivo geral propor e aplicar uma nova metodologia para avaliar as condições de segurança do trabalho, utilizando como indicadores a Cultura de Segurança, a Ergonomia (Análise da Atividade) e Padrões de Sustentabilidade. A Sinergia existente entre os indicadores constrói os resultados, de forma integrada, identificando e avaliando os níveis de risco, as condições de Segurança dos ambientes, a forma como as atividades de trabalho são executadas pelos trabalhadores nestes ambientes e a faixa de sustentabilidade quanto ao aspecto da saúde e segurança do trabalho.

1.3.2 Objetivo Específico

Por meio do estudo de caso no setor de produção agropecuária de agricultura orgânica do Instituto Federal de Ensino, aplicar o método proposto e diante dos resultados obtidos na avaliação das condições de trabalho, propor um plano de ação corretivo para as não

conformidades encontradas e também, propor ações preventivas que visem a produção sustentável em equilíbrio com a maior segurança dos que trabalham na produção agropecuária, nas atividades ligadas a agricultura orgânica.

1.4 JUSTIFICATIVAS

A segurança no trabalho aborda a preservação da vida e a saúde dos trabalhadores, aliada aos cuidados com o meio-ambiente. A necessidade de resultados mais precisos e abrangentes quanto as condições de segurança nos ambientes de trabalho para tomadas de decisões que diminuam os casos de acidentes e doença ocupacionais motivaram o desenvolvimento do Método para Avaliação das Condições de Segurança do trabalho. Quanto a escolha do estudo de caso no setor agropecuário da atividade de agricultura orgânica, entende-se que um dos grandes problemas do trabalho em atividades de agropecuária é que nem todos os trabalhadores sabem avaliar corretamente os riscos envolvidos nos trabalhos efetuados neste ambiente. Segundo as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego em sua NR nº 4, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT a atividade de agropecuária, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) está Classificada com o código 01 no grau de risco (GR) 3. Neste cenário é imperativo entender o contexto desse setor e analisar a atividade de trabalho e os riscos existentes. O desafio é propor recomendações que impliquem em melhorias nas condições de trabalho que diminuam os riscos inerentes as atividades ligadas a este setor. Alguns princípios básicos devem ser levados em conta para os que atuam neste setor:

- a) conhecer o trabalho a ser executado;
- b) conhecer os riscos do trabalho a ser executado;
- c) conhecer todos os equipamentos necessários para a execução do trabalho;
- d) conhecer os procedimentos e equipamentos de segurança;
- e) conhecer os procedimentos e equipamentos de resgate e primeiros socorros
- f) Estabelecer procedimentos sustentáveis relacionados a produção

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Foi realizado um levantamento das principais referências, conforme levantamento feito na literatura existente que tem como principal objetivo evidenciar os principais temas e abordagens teóricas e metodológicas propostas neste estudo.

2.1 O SURGIMENTO DA AGRICULTURA ORGÂNICA E A BUSCA DA SUSTENTABILIDADE

Será apresentado, um breve histórico sobre agricultura moderna, apontando-se para o momento que originou-se a agricultura orgânica, citando-se as principais vertentes da agricultura alternativa com suas respectivas características. Para este estudo, há referências a uma infinidade de termos, quando o assunto tratado é “Agricultura Alternativa” que causam uma certa dificuldade em se delimitar um tipo de manejo específico e em reconhecer quais são as diferenças significativas entre os modelos propostos (GEMMA, 2004).

Os termos mais utilizados são: agricultura orgânica; biodinâmica; natural e biológica, encontrando-se também descrições como agricultura ecológica, agricultura regenerativa, agricultura poupadora de insumos, agricultura renovável, agricultura macrobiótica, método *Lemaire-Boucher*, permacultura, entre outros.

As definições propostas para cada um dos tipos de agricultura vão desde os princípios, tecnologias e regras que norteiam as suas práticas, segundo as correntes que nelas estão aderidas (CAPORAL e COSTABEBER, 2003; ORMOND et al., 2000).

Entende-se como Agricultura Orgânica, aquela que foge dos moldes da Agricultura Tradicional, ou seja, cujas práticas de cultivo não utilizam o preparo intensivo do solo, não há utilização de adubos minerais de alta solubilidade, não utilizam agrotóxicos para controle de pragas, doenças e ervas e em contrapartida, encontram no meio ambiente os insumos orgânicos como fonte de nutrição e controle de doenças e pragas.

Agro ecologia, agricultura auto sustentável e agricultura orgânica são alguns exemplos dos termos mais utilizados para abranger as práticas agrícolas “alternativas”, ou seja, aquelas que diferem das práticas dominantes atuais. No entanto, Darolt (2002) afirma que o termo “agricultura orgânica” pode ser utilizado mais amplo, abrangendo os sistemas de agricultura orgânica (propriamente dita), biodinâmica, natural, biológica, ecológica, permacultura, regenerativa e agro ecológica.

Há mais de 10.000 anos teve início a agricultura – a prática do cultivo da terra – por meio de alguns povos do norte da África e do oeste Asiático, que abandonaram a coleta de alimentos e progressivamente começaram a produzir grãos. A agricultura na Europa foi iniciada a cerca de 8.500 anos, na região atual da Grécia, e lenta e progressivamente foi espalhando-se pelo do Vale do Danúbio, até chegar na Inglaterra, por volta de 6.000 anos atrás (EHLERS, 1999; VEIGA 1991).

A segunda Revolução Agrícola aconteceu entre o final do século XIX e início do século XX, impulsionado pelas descobertas científicas e tecnológicas, como os fertilizantes químicos, o melhoramento genético vegetal e os motores de combustão interna que possibilitaram o abandono progressivo dos sistemas rotacionais, e a separação entre a produção vegetal e animal. Esta fase da agricultura caracterizada pela euforia das grandes safras, segundo Ehlers (1999), “consolidou o padrão produtivo químico, moto mecânico, e genético, praticado nos últimos sessenta anos”. O autor frisa que foi justamente este padrão de agricultura, que posteriormente fora denominado de “Agricultura Convencional”, que ganhou força e se intensificou, após a segunda guerra mundial, atingindo o seu ápice na década de 70, com a chamada “Revolução Verde”.

A Revolução Verde representou um verdadeiro sucesso do ponto de vista da produtividade agrícola, sendo que a produção mundial de alimentos dobrou entre 1950 a 1984 e a disponibilidade de alimentos aumentou em 40%. Ela espalhou-se por vários países, difundindo os princípios da agricultura que já havia se tornado convencional, no “primeiro mundo”. Porém a euforia das grandes safras, propiciadas pelo padrão tecnológico da Revolução Verde foi cedendo lugar a uma série de preocupações relacionadas aos impactos sócio ambientais, e sua viabilidade energética. Dentre os problemas ambientais destacam-se a destruição de florestas, a erosão e a contaminação de recursos naturais e de alimentos (GEMMA, 2004).

Dentre as contestações que marcaram o início do questionamento das bases tecnológicas do padrão convencional, a mais fundamental, foi provavelmente, segundo Ehlers (1999) e Khatounian (2001), a obra da bióloga Marinha Rachel Carson, intitulada Primavera Silenciosa.

Navarro (2001) faz uma menção ao tema, ilustrando que essa “Compreensão de Agricultura” ligada a Revolução Verde, gradualmente se tornou hegemônica em todo mundo, e foi responsável pela ruptura com o passado, integrando fortemente as famílias rurais a novas formas de racionalidade produtiva, mercantilizando gradualmente a vida social, e lentamente quebrando com a relativa autonomia setorial em que outros tempos a agricultura teria

experimentado. O mesmo autor ainda enfatiza que com a disseminação de tal padrão na agricultura, desde então chamado de “moderno”, o mundo rural, e as atividades agrícolas, em particular, passaram a se subordinar a novos interesses, classes e formas de vida e de consumo, majoritariamente urbanas.

No Brasil, a adoção deste modelo agrícola da Revolução Verde representa a modernização da agricultura, de acordo com Fagnani (1997), “é um processo antigo, de transformação de produção artesanal do camponês, a base da enxada, em uma produção intensiva e mecanizada, para a qual se faz necessário o uso de insumos químicos e maquinaria produzidos pelo setor industrial, ou seja, é basicamente um processo de mudança na base técnica da produção agrícola”. Ela ressalta que a modernização da agricultura em nosso país ocorreu apenas para algumas regiões agrícolas e para alguns produtos, especialmente aqueles ligados aos processamentos agroindustriais e a exportação.

Na proposição de Oliveira (2000) observa-se elementos que reforçam as colocações recém propostas, quando a autora coloca que a modernização da agricultura brasileira foi alicerçada no uso intensivo do capital, energia, insumos químicos e mecanização, melhoramento genético vegetal e animal e pela especialização da produção, mas que a mesma não teve os resultados produtivos esperados, nem em termos sociais, nem tão pouco em termos ambientais, sendo que os prejuízos ambientais foram expressivos, evidenciados com o assoreamento dos rios e represas, a contaminação e redução do lençol freático, a erosão e compactação dos solos, bem como a devastação das matas naturais e comprometimento da biodiversidade.

Diversos autores, dentre eles Altieri (2000), Darolt (2000), Ehlers (1999), Fagnani (1997) e Oliveira (2000) caracterizam a década de 70 (setenta) como o marco do surgimento da preocupação de âmbito mundial relacionado tanto aos problemas socioeconômicos como ambientais, provocados pela Revolução Verde, também chamado de pacote tecnológico da moderna agricultura. Destas preocupações destacam-se: a destruição das florestas, o desmatamento continuado, a redução dos padrões de diversidade preexistentes, a intensa degradação dos solos agrícolas com a erosão e a contaminação química dos recursos naturais, entre outras.

Embora a passagem do Século XX ainda predominasse na comunidade agrônoma, certo otimismo em relação a prática da adubação química na agricultura, estimuladas pelas teorias de Justus Von Liebig, já apareciam descobertas no campo da microbiologia, realizadas por Louis

Pasteur, que mostrava a importância de determinados organismos vivos na decomposição da matéria orgânica, e na fixação biológica de Nitrogênio (EHLERS, 1999).

Porém, vale ressaltar que a agricultura realizada de forma tradicional ainda prevalece, mesmo diante das ameaças ambientais e de catástrofes relacionadas ao mau uso dos recursos naturais, como é demonstrado em dados coletados do Relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), divulgado no início de 2007 por Alley et al. (2007), e além das questões ambientais somam-se as que estão ligadas aos acidentes ocorridos com os trabalhadores rurais devido a intoxicações ao manipularem tais produtos. Segundo a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), em boletim divulgado pelo CEREST/SP (2006), o Brasil ocupa o segundo lugar no ranking mundial de agrotóxicos e cerca de 3% dos trabalhadores, da zona rural, são anualmente contaminados com agrotóxicos usados nas lavouras, contraindo diversas doenças, entre elas, a corrosão ocular, dérmicas e distúrbios hormonais. Das mortes por câncer, estima-se que 1% esteja relacionada à exposição a agrotóxicos.

Ainda sobre o uso indiscriminado de agrotóxicos, Castro (2006) nos fornece dados divulgados por meio de pesquisa coordenada pelo CICT (Centro de Informação Científica e Tecnológica) da Fiocruz (Fundação Oswaldo Cruz), em que é mostrado o crescimento expressivo de envenenamento por agrotóxico. A pesquisa realizada entre 1993 e 2003, revelou o crescimento considerável do consumo de agrotóxicos no país, que transformou esses produtos na terceira maior causa de intoxicação. Porém, este problema deve despertar maior atenção, já que, como ressaltam os pesquisadores, os casos de registros são geralmente de efeito agudo, com sintomas imediatos, ficando os de efeito crônico sem dados registrados, já que estes irão se manifestar em longo prazo, gerando doenças ocupacionais, onde muitas vezes não são estabelecidos o nexo causal.

Tentando fugir do modelo convencional, na busca de agricultura que traga menos dano ao meio ambiente, e contrapondo-se ao uso indiscriminado de insumos agrícolas industrializados, e a dissipação do conhecimento tradicional, bem como da base social de produção (ASSIS e ROMEIRO, 2002), surgiram em 1920, praticamente ao mesmo tempo, alguns movimentos capazes de proteger os recursos naturais, além de serem mais duráveis no tempo, e que além de contrários à adubação química, valorizavam o uso da Matéria Orgânica e outras práticas culturais, favoráveis aos processos biológicos. Esses movimentos contrários à agricultura convencional que seriam posteriormente designados de Agriculturas Alternativas. Segundo

EHLERS (1999), estes movimentos podem ser agrupados em quatro vertentes: Agricultura Biodinâmica, na Europa; Agricultura Orgânica, nos Estados Unidos; Agricultura Biológica, na Suíça e posteriormente na França e Agricultura Natural, no Japão.

2.2 A ERGONOMIA E A SEGURANÇA DO TRABALHO NA ATIVIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA

O termo ergonomia foi criado e utilizado pela primeira vez pelo inglês Murrell, no ano de 1949, durante a criação da *Ergonomic Research Society*, a primeira sociedade de pesquisadores interessados em estudar os problemas de adaptação do trabalho ao homem (LAVILLE, 1977). Segundo Moraes e Soares (1989), várias são as definições de Ergonomia. Alguns autores a classificam como *ciência*, outros como *tecnologia*. Em agosto de 2000, a IEA (*International Ergonomics Association*) definiu ergonomia como sendo “uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de tarefas de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho global do sistema”.

Segundo o Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora nº 17 (2002), a análise ergonômica do trabalho é um processo construtivo e participativo para a resolução de um problema complexo que exige o conhecimento das tarefas, da atividade desenvolvida para realizá-las e das dificuldades enfrentadas para se atingirem o desempenho e a produtividade exigidos. Segundo a NR (17), a análise ergonômica deverá conter as seguintes etapas:

- A análise da demanda e do contexto – Situa o problema a ser analisado
- A análise global da empresa
- A análise da população de trabalhadores – Faixa etária, experiência, categorias profissionais, níveis hierárquicos, características antropométricas, nível de escolaridade e capacitação, etc.
- Definição das situações de trabalho a serem estudadas
- Descrição das tarefas prescritas e das ações desenvolvidas para executá-las.
- Estabelecimento de um pré-diagnóstico.
- Observação sistemática da atividade de trabalho, ou seja as ações realmente realizadas pelos trabalhadores.

- Diagnósticos – A partir das situações analisadas, é possível formular um diagnóstico local, que permitirá o melhor conhecimento da situação de trabalho.
- Validação do diagnóstico – Ele é apresentado a todos os atores envolvidos que poderão confirmá-lo, rejeitá-lo ou sugerir maiores detalhes que escaparam à percepção do analista.
- Projeto de modificações/alterações – Propor melhorias das condições de trabalho tanto no aspecto da produção como no da saúde.
- Cronograma de implementação das modificações/alterações
- Acompanhamento das modificações/alterações – É necessário avaliar o impacto das modificações sobre os trabalhadores, pois qualquer modificação acarreta alterações das tarefas e atividades.

De acordo com Abrahão e Pinho (1999) a finalidade de uma análise ergonômica é sempre melhorar as condições de trabalho, dentro de limites considerados aceitáveis para a produção. Neste enfoque, coloca-se como pano de fundo da definição da intervenção ergonômica a noção de melhoria. Por trás desta noção de melhoria da relação homem trabalho, existe o agente da ação (o ergonomista), o sujeito da ação (o trabalhador) e a própria ação (o trabalho). Assim, o trabalho seria o mediador da construção da saúde, de forma que a melhor relação homem - trabalho não é a exclusão do trabalho, mas sim uma relação harmônica entre os dois - trabalho/saúde.

Conforme Wisner (1987), a ergonomia é definida como um conjunto dos conhecimentos científicos relativos ao homem e necessário para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, de segurança e eficácia. Wisner (2004) destaca que foi necessária a intensa pressão na Inglaterra para fazer trabalharem juntos cientistas oriundos de disciplinas tão distintas e, a priori, incompatíveis. O mesmo autor, parafraseando Lacoste com relação à geografia, dispara: **“A ergonomia serviu em primeiro lugar para fazer a guerra”**, lembrando que também na primeira guerra mundial, já houvera um fenômeno semelhante, sem que houvesse continuidade após o seu término.”

Segundo Abrahão e Pinho (1999) diferentes autores compartilham a ideia de que a ergonomia é perpassada por duas intenções fundamentais: por um lado, produzir conhecimento científico sobre o trabalho, sobre as condições de sua realização e sobre a relação do homem com o

trabalho. Por outro lado, formular recomendações, propor instrumentos e princípios capazes de orientar racionalmente a ação de transformação das condições de trabalho. Portanto, produção de conhecimento e racionalização da ação, norteiam a pesquisa ergonômica. Ao contrário de certas correntes que tentam encontrar o trabalhador ideal para certa tarefa através da seleção, a ergonomia visa adaptar o trabalho ao homem.

De acordo com Iida (2005), a ergonomia analisa as características do trabalhador para fazer o projeto do trabalho, ajustando-o às suas capacidades e limitações, adaptando sempre no sentido do trabalho para o homem. Considera-se que as características do trabalho é que devem se adaptar ao ser humano.

Conforme Moraes e Montalvão (2003) o objeto da Ergonomia, seja qual for a sua linha de atuação, ou as estratégias e os métodos que utiliza, é o homem no seu trabalho trabalhando, realizando a sua tarefa cotidiana. [...] Esse trabalho real e concreto compreende o trabalhador, [...] enquanto executa sua tarefa, com máquinas, ferramentas, equipamentos e meios de trabalho.

Buscando compreender o trabalho é preciso observar onde e em que condições ele acontece, para que se possa tornar melhor suas interações. Wilson (2000) afirma que qualquer definição aceitável de Ergonomia deve enfatizar a necessidade de um entendimento fundamental sobre as pessoas e as interações e a prática de melhorar essas interações.

De acordo com Abrahão e Pinho (1999), a exigência científica principal da ergonomia está no conhecimento, pela observação, das situações reais de trabalho, objetivando desenvolver conhecimentos sobre a forma como o homem efetivamente se comporta ao desempenhar o seu trabalho e não como ele deveria se comportar.

Considerando a agricultura uma atividade em que constantemente encontram-se presentes todos os tipos de trabalho humano, seja o trabalho primário que envolve a terra e seus produtos, o trabalho secundário referente ao reparo e fabricação de ferramentas, e o terciário de contabilidade e gestão – é que nessa perspectiva se propõe a intervenção ergonômica junto aos trabalhadores rurais. Neste sentido, faz-se necessário então, considerar a afirmação de Anaruma e Casarotto (1996), que dizem: Os aspectos biomecânicos e fisiológicos da postura em pé e sentada, a permanência por períodos prolongados de tempo numa postura fixa, os limites de tolerância para levantamento de peso, o tipo de mobiliário adequado, etc., são estudados de forma bastante intensa pelos ergonomistas (ANARUMA E CASAROTTO 1996).

Os trabalhadores rurais ao desenvolverem suas tarefas são exigidos consideráveis esforços físicos, posturas incômodas sob condições ambientais desfavoráveis, levando em conta que no ambiente de trabalho agrícola parece existir uma grande diversidade de classes de risco conciliável com a verificação do alto grau de variedades dessas tarefas nessas atividades.

A contribuição da ergonomia se dá justamente pelo seu caráter multidisciplinar, integrando conceitos das ciências sociais com os avanços tecnológicos, tendo como resultado o aumento da capacidade produtiva individual, redução de acidentes de trabalho e a melhoria das condições de saúde da população trabalhadora (ABRAHÃO, 2006).

Devido à sua natureza, a ergonomia se constitui uma valiosa abordagem no trabalho humano, que pode agregar conhecimentos importantes para a agricultura, possibilitando o seu desenvolvimento, por proporcionar uma ampla contribuição, desde o projeto e desenhos de novos sistemas de produção e organização do trabalho, bem como dispositivos técnicos, até a avaliação de desempenho dos mesmos, incorporando a questão da segurança e saúde e também conforto dos trabalhadores, e não somente a produtividade e qualidade necessárias. Entende-se também, que a ergonomia possa ser extremamente útil, também nos estudos sobre agricultura orgânica, servindo como indicador das condições de segurança dos trabalhadores desta atividade, o que é a temática desta pesquisa. O desenvolvimento desta pesquisa consiste, justamente, em se utilizar a ergonomia como um dos indicadores das condições de segurança nas atividades desenvolvidas em trabalhos com agricultura orgânica.

Nesta perspectiva, Jafray e O'Neil (2000) ressaltam a importância da ergonomia para o desenvolvimento rural, mostrando alguns exemplos de benefícios obtidos nos países em desenvolvimento industrial (PDI), por meio da organização do trabalho, de projetos de ferramentas e equipamentos adequados às tarefas agrícolas, bem como do planejamento dos postos de trabalho. Nos design de ferramentas e equipamentos, a contribuição da ergonomia pode ser relevante em termos de conforto, produtividade e participar na redução dos custos de produção.

Mas especificamente com o trabalho na agricultura orgânica, Gemma (2004) aponta que este compreende atividades relacionadas: Com a variabilidade do cultivo, o que o torna complexo; Com a carência de apoio e suporte técnico disponível, levando os agricultores a trabalharem com base na tentativa e erro; Com a falta de tecnologia apropriada, determinando a adaptação de ferramentas, equipamentos e materiais; Com a utilização de um grande número de pessoas

para fazer tarefas manuais em substituição ao uso de praguicidas convencionais e mecanização; Com a certificação da produção orgânica, que demanda tarefas adicionais.

O trabalhador agrícola está sujeito a uma série de riscos na execução das suas tarefas, tais como: riscos físicos (ruído, vibração e temperaturas extremas); riscos químicos (agrotóxicos, combustíveis e materiais em suspensão no ar); riscos biológicos (preparo da compostagem para adubação do solo, animais peçonhentos, microrganismos em geral); risco de acidentes (máquinas e ferramentas perfuro cortantes) e risco ergonômico (levantamento de peso, posturas inadequadas, sobrecargas de fundo emocional).

“A agricultura tem sido identificada como o setor de maior registro de acidentes e doenças do trabalho... tanto no que se refere à frequência quanto à gravidade deste evento” (ALVES FILHO, 1999). Dentro desta perspectiva, o autor revela que muitos fatores de agravamento de riscos presentes no ambiente de trabalho agrícola contribuem para o cansaço do agricultor e a ocorrência de acidentes relacionados ao trabalho, dos quais se destacam: o alto grau de diversidade tecnológica empregada na atividade (desde a agricultura praticada de forma artesanal – em que o trabalhador agrícola atua predominantemente como fonte de energia – familiar, até as do tipo altamente mecanizadas e de grande escala – em que o trabalhador agrícola atua predominantemente em tarefas de controle); o grande número de atividades com tarefas extremamente variadas; as condições ambientais de difícil controle (tarefas desempenhadas normalmente a céu aberto); e grandes esforços físicos; as longas jornadas de trabalho e a pouca distinção entre condições de trabalho e de vida; a enorme variedade de equipamentos, ferramentas, utensílios e técnicas de trabalho introduzidas de forma sazonal.

2.2.1 Prevenção de LER/DORT por Intermédio da Ergonomia

Segundo Sznelwar (2001), quando considerado o âmbito das empresas, já seria um passo expressivo quando existe reconhecimento do problema como sendo real, como sendo fruto do trabalhar e algo que precisa ser combatido. A partir daí, tornam-se objetivos das empresas melhorias nos processos de produção, na organização do trabalho, no conteúdo das tarefas, nas ferramentas, ambiente e nos postos de trabalho, abrindo caminhos para resolver ou, minimizar os problemas.

Segundo Maeno (2006), LER/DORT tem sido explicada por transformações do trabalho e das empresas, estabelecimento de metas e produtividade, aumento da competitividade sem levar em conta os trabalhadores e seus limites físicos e psicossociais. Além das exigências

psicossociais não compatíveis com características humanas, adiciona-se o aspecto físico-motor, com alta demanda de movimentos repetitivos, ausência e impossibilidade de pausas espontâneas, necessidade de permanência em determinadas posições por tempo prolongado, além de mobiliário, equipamentos e instrumentos que não propiciam conforto.

Para Lima (1997), o problema LER/DORT (Lesões por esforços repetitivos/Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho) não deve ser resumido às condições físicas, o que configura uma abordagem reducionista da situação de trabalho, fundamentada na ergonomia tradicional anglo-saxônica. Neste aspecto, segundo o autor, é considerado o trabalho em si, o homem que trabalha enquanto trabalha. A aplicação dos resultados por sua vez, pretende ser pontual e definitiva, não envolvendo os trabalhadores, a não ser instruindo-lhes sobre como devem sentar, regular as cadeiras, fazer pausas ou ginásticas. Contudo, a Ergonomia Francesa, desenvolve seus conhecimentos a partir da análise da atividade de trabalho. Concebe o comportamento do homem quando trabalha, inclusive os determinantes das situações em que trabalha, envolvendo as características psicofisiológicas gerais do homem e a organização do trabalho.

Os distúrbios estão de certo modo conectados ao trabalho, assim, os programas de prevenção e tratamento precisam priorizá-los. Nesta ótica, LER/DORT é um verdadeiro fenômeno provocado pelo trabalho. Dessa maneira, as ações preventivas devem atuar a partir do adoecimento da própria condição de trabalho, buscando o saneamento e aprimoramento das condições ergonômicas (OLIVEIRA, 1998).

Para Assunção (2001), a abordagem ergonômica em que o objeto é o trabalhar e as regulações decorrentes desta prática, os resultados produtivos só podem ser obtidos graças à capacidade de regulação da atividade desenvolvida pelos sujeitos. Atuando de um lado, para administrar as variações das condições externas e internas da atividade e de outro, para dar conta dos determinantes da atividade. A Análise ergonômica do Trabalho se justifica por várias razões, entre elas, de que está centrada sobre a análise da atividade, podendo identificar as condições que determinam esta atividade. Assim, ela ultrapassa as abordagens biomecânicas predominantes neste assunto.

Segundo Longen (ano *Apud* Assunção, 2001), a abordagem das LER/DORT pelo estudo ergonômico repousa sobre a ideia de uma construção permanente pelo trabalhador de seus modos operatórios, para atingir os objetivos em condições socialmente determinadas, levando em consideração os constrangimentos que representam, de um lado, as condições de trabalho,

e de outro, as suas próprias capacidades. Esta escolha se fundamenta sobre o fato de que as pessoas trabalham diferentemente em função das suas características individuais e que a saúde é o resultado de uma negociação entre os objetivos da produção e o estado interno dos trabalhadores. Esta abordagem possibilita, na situação de trabalho, colocar em evidência o contexto da tarefa e o seu ambiente, colocando em evidência a maneira pela qual o trabalhador realiza a sua tarefa e como ele reage as más condições de trabalho. A importância de tal abordagem é de propor medidas de prevenção a partir do que fazem as pessoas para proteger a sua própria saúde contra os riscos presentes nos ambientes de trabalho. Oliveira *et al* (1998), defendem a Ergonomia Participativa que consiste em atividades de levantamento diagnóstico e recomendações, com participação ativa dos atores sociais, como uma boa alternativa para viabilizar a efetividade da Ergonomia na prevenção de LER/DORT.

Segundo Longen (ano Apud Assunção, 2001), a ergonomia integra os conhecimentos fisiológicos e psicológicos quando estuda o homem na situação real de trabalho para identificar os elementos críticos sobre a saúde e a segurança originados nestas situações e a partir daí elabora recomendações para a melhoria das condições de trabalho, bem como desenvolve instrumentos pedagógicos para qualificar os trabalhadores. Neste sentido, o trabalhar é considerado como algo complexo e tem-se que ponderar sobre a variabilidade interindividual, onde o homem em atividade varia constantemente no tempo, aprende e é marcado pelas situações vivenciadas. Apresentar a ergonomia, sua definição, seu histórico, os principais conceitos e abordagens constitui o propósito deste item, a fim de justificar a sua escolha para estudar o trabalho na agricultura orgânica.

Em estudo, sobre as condições de segurança e saúde do trabalhador, no trabalho rural, Alves Filho (1999) afirma que no trabalho agrícola, além da sazonalidade, as tarefas são pouco estruturadas, exigindo do trabalhador, na maioria das vezes, grande esforço físico, posturas incômodas por longo período, sob condições ambientais desfavoráveis, exposição a produtos químicos, e operação de grande variedade de equipamentos em curto espaço de tempo. O autor também destaca que “*A grande variedade de classes de risco presentes no ambiente de trabalho agrícola se dá de forma compatível com a constatação do alto grau de diversidades de tarefas e de postos de trabalho nestas atividades*”

Uma extensa revisão sobre os estudos da ergonomia agrícola foi realizado por Montedo (2001), e Guimarães (2007). Estas autoras informam que é muito pequeno o número de estudos sobre as condições de trabalho no setor agropecuário, tanto no Brasil como em todo o mundo, e que

os temas mais abordados nas pesquisas desta natureza, estão mais ligados a antropometria, a segurança e riscos de acidentes, toxicologia, projeto, concepção e avaliação de equipamentos agrícolas, processo de trabalho agrícola, organização do trabalho e desenvolvimento de novas tecnologias. Montedo (2001), relembra que, em 1989, Wisner já salientava a enorme fragilidade dos métodos de estudo e de pesquisa colocados à disposição de pesquisadores que se dedicam à pesquisa sobre as condições de trabalho na agricultura. Isto reforça o que Caporal (2003) comenta a respeito do conhecimento a respeito das ciências agrárias, em que, no geral, se estuda muito sobre as máquinas e os insumos, mas muito pouco sobre o homem e o papel decisivo que tem na agricultura e no manejo dos recursos naturais.

A autora finaliza sua revisão dizendo que muita ênfase é dada aos aspectos psicofisiológicos, antropométricos e as características anatômicas dos trabalhadores envolvidos nos estudos, e que a maioria das pesquisas ressalta a necessidade de melhoria das condições de trabalho, privilegiando os aspectos ligados à segurança e higiene no trabalho, mas, que em sua maioria, esses estudos envolvem somente a análise das tarefas prescritas, desconsiderando, os “*aspectos mais sutis do trabalho*”, como o modo de gestão, as relações sociais no trabalho e a intersubjetividade.

Segundo Pinzke (1997), as estatísticas internacionais indicam que a agricultura é um dos segmentos com maior risco e a mais alta prevalência de problemas músculo – esqueléticos, pois ainda comporta muitas atividades fisicamente árduas, mesmo com a racionalização do trabalho que vem ocorrendo nos últimos anos, por meio da mecanização e automatização de algumas tarefas.

O trabalho agrícola pode ser descrito como sendo um dos mais variados, no sentido de comportar diariamente diferentes tarefas. O manuseio de materiais pelo agricultor, frequentemente o transporte de cargas pesadas, movimentos repetitivos, movimentação e carregamento de equipamentos e trabalho muscular estático, sendo que todos estes são apontados como fator de risco por danos a coluna vertebral.

Algumas tarefas de embalagem e processamento de produtos passam a fazer parte do cotidiano de trabalho de agricultores orgânicos, com a finalidade de manter o ideal orgânico de produção de alimentos isentos de conservantes, acidulantes, antioxidantes, corantes e demais aditivos artificiais, agregar maior valor ao produto final e aproveitar os excedentes de produção perecível, como é o caso de derivados de leite, frutas, tubérculos e raízes (COSTA e CAMPANHOLA. 1997). No entanto, são pouco conhecidas as implicações deste tipo de

trabalho na saúde dos agricultores. A pesquisa de Gemma (2004) indica que: “...algumas tarefas manuais, que aparecem com maior frequência no cultivo orgânico, podem colocar em risco a saúde dos agricultores, por demandarem esforços físicos considerável, posturas desconfortáveis e movimentos repetitivos, além da questão da pressão por tempo, o que podem ocasionar o aparecimento de distúrbios musculares e esqueléticos. Na colheita de frutas, por exemplo, a posição e a altura do galho podem determinar as posturas físicas inadequadas adotadas pelo operador, que mesmo com equipamentos para alcançar os frutos, permanecem a maior parte do tempo com os membros superiores elevados acima do nível dos ombros. Podas que privilegiam as necessidades da tarefa de colheita podem minorar o problema”

Se na agricultura convencional as posturas físicas inadequadas representam um grande problema, acredita-se que na agricultura orgânica, onde existe maior necessidade de recursos humanos para executar um elevado número de tarefas manuais, este problema seja mais frequente e conseqüentemente mais complexo, exigindo que se privilegie o projeto e desenvolvimento de ferramentas específicas para a esta forma de produção.

Malchaire (1998) cita que os riscos de problemas osteomusculares podem ser agravados se, além das posturas inadequadas e manuseio de cargas, existir uma má concepção das ferramentas utilizadas. Deste modo é importante identificar e quantificar as posturas nas atividades agrícolas, que são fatores de risco para problemas osteomusculares, a fim de implantar medidas de intervenção e prevenção.

Com relação à utilização de recursos humanos, como já citado anteriormente, a medida que a agricultura convencional passou a utilizar adubos químicos, moto mecanização e separar a produção vegetal da produção animal, houve a redução de emprego de pessoas, assim como uma simplificação da organização de trabalho pela prática da monocultura. Constata-se que na agricultura orgânica ocorreu exatamente o inverso, ou seja, os sistemas de rotação e consorciação exigem além de maior complexidade da organização do trabalho, mais pessoas qualificadas e uma coordenação cuidadosa de diferentes atividades (EHLERS, 1999). Esta questão de maior emprego de recursos humanos e de complexidade de trabalho na agricultura orgânica também aponta para a necessidade de maiores estudos, tanto relacionados aos aspectos da produção quanto aos do trabalho.

O trabalho na agricultura orgânica “requer do agricultor uma observação permanente das plantas e animais, das condições climáticas e edáficas (pertencentes ao solo), durante todo o processo produtivo, diferentemente da agricultura química e altamente mecanizada, na qual a

superação dos problemas fitossanitários é feita principalmente pelo uso de agrotóxicos, e de um modo geral não se observa o mesmo nível de preocupação com a questão ambiental e a conservação dos recursos naturais (COSTA e CAMPANHOLA, 1997).

É importante que sejam desenvolvidas pesquisas com enfoque ergonômico na agricultura, principalmente na orgânica, para que se conheçam do ponto de vista do trabalho, quais são as reais necessidades dos agricultores brasileiros para a execução de suas tarefas, levando em conta não somente os aspectos relacionados a produção, mas também os de saúde e segurança no trabalho. Pouco se conhece do ponto de vista do trabalho, como estas particularidades e adaptações afetam as condições para a execução das tarefas agrícolas e os impactos sobre a saúde e a segurança dos agricultores. O sistema do cultivo orgânico elimina a manipulação de produtos químicos tóxicos, mas provavelmente gera constrangimentos de outra ordem e somente pesquisa de campo, com metodologia apropriada para análise das situações reais de trabalho, poderão elucidar essas questões.

2.3 A CULTURA DE SEGURANÇA NA ATIVIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA

As questões culturais podem inúmeras vezes transformar-se em obstáculos significativos, para as mudanças requeridas quando da implementação do Sistema de Gestão de Segurança do Trabalho (SGST), portanto, conhecer a maturidade da cultura de segurança existente em uma empresa é essencial para a formulação de planos de mudanças, quando necessárias. Uma cultura de segurança estabelecida é crucial para o florescimento do sucesso e o bom desempenho do SGST, pois é em um contexto em que exista uma cultura de segurança que as atitudes e o comportamento dos indivíduos relativos a segurança se desenvolvem e persistem. Por esta razão o conceito de cultura de segurança tem recebido longa atenção, pois os sistemas de gestão funcionarão melhor em organizações que tenham desenvolvido a maturidade da Cultura de Segurança.

Em geral, os estudos sobre Cultura de Segurança têm como objetivos principais: Caracterizar o nível cultura de segurança existente na organização e identificar os principais fatores negativos e positivos que a afetam . Os Resultados desses estudos revelam que organizações com menos acidentes no trabalho apresentam uma maturidade na Cultura de Segurança mais avançada. Essas culturas são caracterizadas por fatores como: O comprometimento da Direção da organização; O envolvimento dos empregados e a existência de uma boa comunicação sobre segurança no trabalho.

A abordagem integrada das questões de segurança do trabalho, ambiente do trabalho e da cultura de segurança representa na atualidade um grande desafio para melhorar as condições em que os trabalhos são realizados e como consequência, a diminuição dos acidentes ocorridos nestes ambientes. Por outro lado, um sistema de produção, qualquer que seja esse sistema, não é sustentável quando o ambiente em que os trabalhadores exercem suas atividades não é seguro e saudável, causando mutilações, doenças ocupacionais e morte. Para a obtenção da segurança e qualidade de vida, o homem necessita conviver em um ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável, sendo no ambiente do trabalho, o ambiente em que o trabalhador passa a maior parte do seu dia. O ambiente do trabalho está inserido no ambiente geral, de modo que é impossível atingir um ambiente equilibrado e sustentável, ignorando as condições onde o trabalho é realizado.

Cooper (1998) definiu Cultura de Segurança como o resultado das interações dinâmicas entre três aspectos: 1) As percepções e atitudes; 2) O comportamento e as ações; e 3) O Sistema de Gestão de Segurança do Trabalho (SGST) da Organização. As interações entre estes aspectos podem variar em intensidade e no tempo, dependendo da situação. Por exemplo, pode levar tempo para as mudanças no SGST influenciarem no comportamento e nas atitudes dos membros da organização.

Além de pesquisadores, instituições que atuam na área de Segurança também apresentaram seu conceito e considerações sobre a cultura de Segurança. A Organização Internacional do Trabalho – OIT (2004) extrapola a definição de Cultura de Segurança de uma organização para o conceito de Cultura de Segurança de um país como um todo. Segundo a OIT, a Cultura de Segurança de um país é o respeito ao direito à segurança no ambiente do trabalho, devendo os governantes, os empregadores e os trabalhadores participarem ativamente na defesa deste direito e o princípio da prevenção deve ser acordado como a mais alta das prioridades. Para a OIT, o país que tiver esta cultura pode permeá-la para as organizações. Depreende-se deste conceito da OIT que a cultura do país exerce papel importante para que as organizações tenham uma Cultura de Segurança. Estudos sobre Cultura de Segurança, não tem tido apenas objetivos de conceituá-la ou mensurá-la, mas também, de mostrar sua influência ou relação com os acidentes do trabalho, pois passou a existir nos últimos anos uma tendência de mudar a ênfase dos fatores individuais como causa dos acidentes de trabalho para fatores organizacionais, como a Cultura de Segurança. Para entender melhor o conceito, pode-se dizer que a Cultura de Segurança é o modo como a segurança é percebida, valorizada e priorizada em uma organização. Isto reflete diretamente o compromisso real com a segurança em todos os níveis

de organizações. Em uma linguagem mais simples, pode-se dizer que a Cultura de Segurança em uma organização é a forma como as pessoas se comportam e desenvolvem suas atividades quando ninguém está olhando.

O conceito de cultura de segurança surge em 1988 no primeiro relatório técnico realizado pelo *International Nuclear Safety Advisory Group* (INSAG), onde é apresentado o resultado da análise do acidente da usina nuclear de *Chernobyl*, na Ucrânia, (Agência Internacional de Energia Atômica - AIEA, 1991). Os erros e violações de procedimentos que contribuíram, em parte, para este acidente foram interpretados como sendo uma evidência da existência de uma fraca cultura de segurança em *Chernobyl*, em particular, e na indústria soviética, em geral. Nesse relatório, a cultura de segurança foi definida como “*o conjunto de características e atitudes das organizações e dos indivíduos, que garante que a segurança de uma planta nuclear, pela sua importância, terá a maior prioridade*” (INSAG, 1988, apud IAEA, 1991, p. 1).

Desde a introdução do conceito pelo INSAG, o termo rapidamente ganhou o dicionário do gerenciamento de segurança e o conceito foi utilizado como um substantivo tema em relatórios oficiais de desastres e grandes acidentes (FLIN et al., 2000). Nos anos de 1990, o tema cultura de segurança foi alvo de um grande desenvolvimento teórico e empírico. Neste período, houve uma proliferação de estudos sobre cultura de segurança, com o objetivo de conceituá-la e desenvolver instrumentos de avaliação (GULDENMUND, 2000; OSTROM, WILHELLMSEN e KAPLAN, 1993).

Turner e outros (1989 apud PIDGEON, 1991), após o relatório do INSAG sobre o acidente de *Chernobyl*, apresentaram uma primeira definição de cultura de segurança a salientar aspectos verdadeiramente culturais. Para estes autores, a cultura de segurança, corresponde a um sistema de significados partilhados por um determinado grupo sobre segurança e que pode ser definido como “o conjunto específico de normas, crenças, funções, atitudes e práticas dentro de uma organização, com o objetivo de minimizar a exposição dos empregados, clientes, fornecedores e do público em geral das condições consideradas perigosas ou que causem doenças.” (TURNER et al., 1989 apud PIDGEON, 1991, p. 7). Hopkins (2005) argumenta que a definição de cultura de segurança pode ser feita em termos de práticas coletivas com relação à segurança, pois estas têm origem nos pressupostos básicos e valores partilhados pelos membros da organização. Portanto, para Hopkins (2005), a definição de cultura de segurança em termos de práticas coletivas não nega a importância dos pressupostos básicos e dos valores.

Os argumentos de Hopkins (2005) adotam a visão de cultura como práticas coletivas e acrescenta que esta visão é melhor do que a visão de cultura em termos de valores, por que é mais fácil fazer mudanças na cultura mudando as práticas coletivas do que nos valores, visão também compartilhada por Reason (1997).

Ostrom, Wilhelmsem e Kaplan (1993) definem cultura de segurança como "atitudes e crenças da organização, manifestada em ações, políticas e procedimentos, que afetam a performance da segurança." Nesta definição, está explícito que as práticas organizacionais são reflexo da cultura de segurança.

Na definição de cultura de segurança dada pela *Health and Safety Commission* (HSC) da *Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations* (ACSNI) a cultura de segurança de uma organização é o produto dos valores, atitudes, percepção, competências e padrão de comportamento de indivíduos e grupos que determinam o comprometimento, o estilo e a proficiência do gerenciamento da segurança do trabalho da organização. (HSC apud REASON, 2007).

Estudos sobre cultura de segurança não tem tido apenas o objetivo de conceituá-la, mas também mostrar suas implicações para as organizações, mas especificamente para o desempenho da segurança do trabalho (MEARNS, WHITAKER e FLIN, 2003). Relatórios oficiais de análise de desastres e grandes acidentes, tais como Chernobyl (Ucrânia), Piper Alpha (Reino Unido), Bhopal (Índia), Refinaria de Texas City (Estados Unidos) e explosão da Challenger (Estados Unidos), têm apontado as características da cultura de segurança das organizações envolvidas como causas determinantes para as ocorrências destes acidentes (HOPKINS, 2006; HOPKINS, 2008; LEE, 1998; VAUGHAN, 1996).

Vuuren (2000) classificou os fatores organizacionais que influenciam os acidentes de trabalho em: fatores relativos à estrutura da organização; fatores relativos a estratégias e objetivos; e fatores relacionados à cultura de segurança. Segundo ele, é considerável o impacto da cultura de segurança nas causas de acidente e no gerenciamento do risco.

Ostrom, Wilhemsin e Kaplan (1993) encontraram relação entre a existência de problemas na cultura de segurança e o número de acidentes em pesquisa realizada para avaliar a cultura de segurança em empresas de energia. Pode-se inferir do que foi apresentado que a cultura de segurança exerce um papel importante para os resultados da segurança do trabalho na

organização, que dependendo do estágio de maturidade da cultura de segurança pode ser um fator diretamente relacionado a causas de acidentes de trabalho.

Com base na revisão de literatura descrita acima e para os objetivos deste estudo foi adotado o seguinte conceito de cultura de segurança: conjunto de pressupostos básicos e valores, compartilhados coletivamente pelos membros da organização, que determinam a estrutura e as práticas coletivas da organização com relação à segurança do trabalho. A opção por esta definição está fundamentada nas raízes das condições de trabalho, pois esta pesquisa foca nas **práticas coletivas** e na **estrutura** existente na organização para dar suporte à segurança do trabalho. Este conceito também possibilita o gerenciamento da cultura de segurança a partir das práticas coletivas e da estrutura organizacional, que interagirão com outros aspectos para mudar a cultura de segurança.

2.4 A SUSTENTABILIDADE E A SEGURANÇA DO TRABALHO NA ATIVIDADE DA AGRICULTURA ORGÂNICA

Entende-se por sustentabilidade como sendo a continuidade dos elementos e fenômenos existentes no mundo, portanto, é necessário cuidar para que haja uma permanência de tudo que existe. Além da permanência, é necessário também que haja oportunidades para que a equidade possa acontecer, e assim ocorrer uma elevação na melhoria de qualidade de vida, bem como, promover mudança de classes sociais para os atores que participam do desenvolvimento. Pode-se, portanto, inferir e correlacionar que isso é pensar também em sustentabilidade social.

Acredita-se que o desenvolvimento sustentável deva se preocupar com as pessoas, não só preservando a natureza para as gerações futuras, bem como garantindo oportunidades de melhor qualidade de vida no trabalho, promovendo equidade social que é direito de todos os cidadãos. Deve-se pensar em sustentabilidade social fazendo referência à qualidade de vida das populações, relacionando-se à formação, expansão e capacidades humanas. E a própria capacidade humana que é capaz de destruir, que ameaça a natureza e a vida. A vida e a natureza estão entrelaçadas, e a necessidade de se manter vivo faz com que o homem destrua o seu habitat natural.

O ser humano quer se desenvolver e busca soluções para isso. Está em constante busca da auto superação. Segundo Martins (2001): O conceito de desenvolvimento foi se modificando ao longo da história da civilização e neste século, encontra-se associado ao capitalismo, ao

progresso técnico e científico e ao aumento significativo da produção e do consumo de bens industrializados e de serviços, mas também está associado à destruição.

Existem tecnologias que indicam a superação das necessidades humanas e por outro lado à destruição da natureza. O incentivo ao consumismo é cada vez mais intenso, tornando-se uma ameaça constante ao meio ambiente e ao ser humano, que é ao mesmo tempo o sujeito ativo e passivo desta história.

A vida e o trabalho estão intimamente ligados, então é necessário ter um meio ambiente preservado para se ter ambos. O trabalho não deve ser degradante para a vida senão ela será uma ameaça e se assim o for, o que garantirá o sustento às pessoas? Rattner (2005) afirma que: Enquanto a lógica do mercado induz ao consumo conspícuo e a degradação ambiental, criando problemas para políticas de sustentabilidade, surge, por outro lado, uma tendência promissora de democratização e de respeito aos direitos humanos. É pensando nesta tendência que se levanta a bandeira dos trabalhadores, no sentido de defender seus direitos por locais dignos de trabalhos que não aumentem cada vez mais a distância social entre a classe trabalhadora e os privilegiados detentores do capital, os quais acabam ditando as regras no mundo do trabalho e distanciando a equidade social.

Martins (2001) relata que: Para compreender a relação entre trabalho e meio ambiente, duas questões gerais devem estar perfeitamente claras: A primeira diz respeito à reestruturação produtiva e a ação sindical diante das mudanças tecnológicas e organizacionais. No processo de globalização e de reestruturação produtiva, que se fundamenta em novo paradigma tecnológico baseado na microeletrônica, em uma nova forma de organização do trabalho, que é o modelo flexível de produção, e que tem como resultado um altíssimo nível da produtividade, os postos de trabalho só serão mantidos e/ou criados, evitando ou minorando o desemprego estrutural, mediante a redução da jornada de trabalho, a proibição de horas extras e a reestruturação ecológica do aparato produtivo.

E a segunda é que todas as atividades têm por suporte a nossa nave mãe Terra, direta ou indiretamente, a insustentabilidade desse modelo de desenvolvimento levará à destruição das condições naturais de realização dos trabalhos. Nessas condições, certamente teremos redução e destruição de postos de trabalho, decorrentes de crises ambientais localizadas ou planetárias.

Assim sendo, percebe-se uma tendência do capital de apropriação da força de trabalho, bem como da natureza. A força do capital para se manter é a mesma força que poderá destruí-lo e/ou torná-lo um modelo insustentável para o planeta.

Pessoas que vivem na incerteza quanto ao seu futuro, angustiadas pelas tendências aparentemente inexoráveis do mercado, que minam a identidade individual e coletiva, resultam em queda de produtividade no trabalho e o aparecimento e disseminação de múltiplas formas de anomalia social (RATTNER, 2005).

Em termos ideais, o comportamento humano flexível deve ser adaptável a circunstâncias variáveis, mas não quebrado por elas (SENNETT, 2006). As empresas usam o discurso da flexibilização para convencer a se dobrar aos seus desejos. As pessoas necessitando de seus empregos se dobram a esta força e assim o capital vai destruindo também a personalidade dos trabalhadores.

Rattner (2005) escreve que: Os incontáveis sacrifícios e sofrimentos impostos às populações trabalhadoras, os custos não contabilizados da depressão de comunidades rurais e urbanas, tudo isso resultou na perda de valores e costumes tradicionais, diante do avanço impetuoso de um estilo de vida que enaltece a competição, o individualismo e o consumismo desenfreados, e parecem identificar os limites da missão civilizatória do capitalismo.

As populações estão cada vez mais sacrificadas. Os valores mudam, e é sempre o atual que conta. Os valores tradicionais são deixados para trás em nome da flexibilização do caráter, da adequação e/ou adaptação a novas situações. A personalidade valorizada no mercado da mão-de-obra é a melhor adaptável ao mundo moderno. E assim o é também com as novas tecnologias emergentes para as empresas, as quais em sua grande maioria são agressoras às pessoas e ao meio ambiente, não se esquecendo que a sustentabilidade social, econômica e ambiental é o pilar do desenvolvimento sustentável.

Rattner (2005), entende que: Desenvolvimento sustentável é um processo que deve assegurar empregos, renda, bens, serviços e condições de vida básica, assim como condições para o exercício da cidadania (acesso a educação e a informações corretas e relevantes, além de mecanismos que permitam a participação efetiva dos cidadãos nos processos decisórios e de fiscalização) para todos, e não apenas para uma minoria.

Acredita-se que o desenvolvimento sustentável deve assegurar empregos com qualidade, que tenha a garantia de proteção à saúde dos trabalhadores expostos, que estes garantam o sustento

de suas famílias sem depender que o Estado intervenha em decorrência da falta de condições adequadas de proteção à saúde dos trabalhadores, ocasionadas pela existência de locais de trabalhos insalubres. Entende-se que é dever do Estado garantir tal direito, porém é dever dele, também garantir que as empresas e empresários gerem empregos com salubridade.

Demajorovic (2001) escreve que: A sustentabilidade traz uma visão de desenvolvimento que busca superar o reducionismo e estimula um pensar e fazer sobre o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes, à participação, aos valores éticos como valores fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza.

Percebe-se uma interface entre ética e sustentabilidade apesar dos valores éticos estarem sendo deixados de lado em nome do dinheiro. É necessário reforçar os valores básicos para que seja possível atingir o objetivo do desenvolvimento sustentável. É preciso lembrar do bem comum acima do bem individual. É necessária a prática da inclusão social. Percebe-se que quando não há uma preocupação com a sustentabilidade, conseqüentemente, há um aumento da exclusão social, faces negativas do desenvolvimento.

Quando a produtividade é o seu único foco, as indústrias contribuem com a exclusão social e com o aumento da pobreza, descuidando dos seus postos de trabalho e não se preocupando com a qualidade que oferece aos seus trabalhadores. É preciso criar uma harmonia no processo produtivo da indústria realizando uma interlocução entre saúde, segurança, produtividade, competitividade, meio ambiente e qualidade. Atualmente algumas empresas estão trilhando neste caminho. O Estado está cuidando mais dos seus trabalhadores, mais ainda há muito que se fazer neste sentido para que as pessoas sejam valorizadas e que haja a equidade social. Há muito que se melhorar nas políticas públicas sendo necessário que os governantes sensibilizem-se nesta causa.

Para Rattner (2005): O maior desafio de nossa civilização urbano-industrial é como transformar uma estratégia de crescimento econômico direcionada contra a maioria pobre da população em um modelo de sustentabilidade baseado no bem-estar humano, substituindo o princípio da competição por empregos, mercados, riqueza e poder – imposto a populações indefesas como condição de sobrevivência – pela cooperação e solidariedade como principais pilares de sustentação.

3 ESTRUTURA METODOLÓGICA

Para a realização do presente projeto de dissertação foram observados os critérios metodológicos que classificam uma pesquisa quanto ao objetivo e aos meios de investigação (VERGARA, 2005). Com relação ao objetivo, a pesquisa é caracterizada como exploratória, descritiva e aplicada. Exploratória, no sentido de falta de dados empíricos relacionados ao objetivo principal da dissertação, aplicação do Método para avaliação das condições de trabalho utilizando como indicadores a cultura de segurança, ergonomia e padrões de sustentabilidade. Descritiva, pela possibilidade de descrição, no estudo de caso, das atividades dos trabalhadores envolvidos na produção agrícola orgânica em Instituto Federal de Ensino. Aplicada, pela finalidade prática de obter dados de uma amostra de determinada população. Quanto a natureza dos dados a pesquisa é qualitativa e quantitativa. Quanto aos meios de investigação, a pesquisa é classificada como bibliográfica e estudo de campo. A fonte de dados foi obtida através de questionários, entrevistas, observações, artigos, teses e dissertações.

A estrutura metodológica é constituída das seguintes etapas:

- Descrição do Método para Avaliação das Condições de Segurança do Trabalho, utilizando como Indicadores a Cultura de Segurança, Ergonomia e Padrões de Sustentabilidade;
- No Estudo de Caso, descrição da unidade de produção agrícola orgânica do Instituto Federal de Ensino;
- Descrição das tarefas realizadas pelos trabalhadores na unidade de produção agrícola orgânica;
- Definição e avaliação dos indicadores de sustentabilidade a serem utilizados na dissertação;
- Avaliação da cultura de segurança dos trabalhadores na unidade de produção agrícola orgânica;
- Análise da atividade dos trabalhadores na unidade de produção agrícola orgânica;
- Coleta e análise dos dados obtidos;

- Avaliação integrada das condições de trabalho na unidade de produção agrícola orgânica;

3.1 DESCRIÇÃO DO MÉTODO PARA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA NOS AMBIENTES DE TRABALHO

Este método consiste na utilização dos indicadores de segurança escolhidos que são: A Cultura de Segurança; A Ergonomia e Padrões de Sustentabilidade. Para cada Indicador foi utilizado um método de avaliação individual de modo que pudéssemos inserir valores, por meio de criação de escalas e outros, e assim mensurar o nível de avaliação para cada indicador. Um método foi utilizado para cada indicador, como se observa:

Para o indicador **Cultura de Segurança**, a obtenção dos dados por meio de aplicação de questionário e entrevistas direcionadas a um grupo de trabalhadores, do estudo de caso, na atividade de agricultura orgânica e posteriormente apuração dos dados obtidos e validação destes em função da distribuição por idade, nível escolar e sexo em relação ao total da amostra. Um tratamento estatístico foi aplicado aos resultados para que fossem atribuídos os graus para cada opção do questionário aplicado. Foi criada uma tabela com as categorias de Cultura de Segurança, sendo dividida em 17 categorias para que fossem agrupadas as sentenças do questionário que se reportasse a cada categoria. Tomou-se como exemplo a pesquisa **AUTO-AVALIAÇÃO DA CULTURA DE SEGURANÇA DA ELETRONUCLEAR, O Átomo, vol.15, Rio de Janeiro, 1999**, sendo que para a obtenção dos resultados da avaliação da Cultura de Segurança, no estudo de caso, tomou-se como ponto de partida a tese: **Obadia, Isaac José, “A cultura de segurança como pressuposto de excelência nuclear”, Rio de Janeiro, 2004**, partindo-se então da fórmula de cálculo do Índice Médio Global da Cultura de Segurança (IMG) para a obtenção dos resultados”, $[IMG (\%) = 100\% \times Total Q / 4 \times 51 \times n]$, calculando-se assim o IMG dos trabalhadores do estudo de caso proposto. De posse do IMG, em função de uma escala criada foi obtido o nível de cultura de segurança da organização.

Para o indicador **Ergonomia**, a obtenção dos resultados se deu por meio do método da análise das atividades, sendo realizada uma análise para cada atividade que integram a atividade principal do estudo de caso, em que se estabeleceu: A Análise das atividades desenvolvidas; A confecção de fichas descritivas das atividades; Apresentação dos registros fotográficos que evidenciam as condições como as atividades são desenvolvidas; Identificação dos riscos encontrados nas atividades; Realização de avaliação dos riscos por meio da Análise Preliminar de Riscos (APR) para cada atividade desenvolvida; Classificação dos cenários encontrados da

categoria de risco; Classificação da categoria de risco para as atividades que compõem a atividade principal e para a atividade principal e Priorização para tratamento dos riscos encontrados para cada atividade desenvolvida. De posse dos resultados se dimensionou a categoria do risco em que se encontra a atividade destacada no estudo de caso na organização.

E por último, porém não menos importante, o Indicador **Padrão de Sustentabilidade**, cuja avaliação se deu por meio de aplicação de questionário voltado aos indicadores utilizados e adaptação ao Método de Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade (M.A.I.S), que utiliza indicadores ambientais, econômicos e sociais, obtendo uma pontuação máxima de 270 pontos na avaliação dos indicadores. O método adaptado utiliza como padrão de sustentabilidade apenas os indicadores sociais, em número de 10 (dez) indicadores e estes voltados exclusivamente para a saúde e segurança no trabalho, onde a pontuação máxima atingida é de 90 (noventa) pontos. A pontuação é atingida quando comparada as tabelas “Critérios de Análise e significado da pontuação”, sendo no total três tabelas, uma tabela para existência (E) do indicador, outra para se identificar se o indicador está implantado (I) e em que comprometimento na organização e a última para se identificar se existe uma verificação (V) ou controle do indicador implantado. Para cada tabela são atribuídos valores que variam de 0 (zero) a 3 (três). O somatório das pontuações se dá para cada indicador seguindo o critério da existência deste indicador, da forma como este indicador está implantado e se existe um controle de verificação deste indicador. Por meio das respostas obtidas do questionário aplicado ao grupo de trabalhadores que desenvolvem a atividade do estudo de caso é tirado um consenso das respostas e as pontuações são obtidas e ao final totalizadas. A pontuação total obtida é comparada a uma escala criada, que dá a faixa de sustentabilidade (FS), ou seja: **Insustentável:** 0 a 30; **Em busca da sustentabilidade:** 31 a 60 e **Sustentável:** 61 a 90.

De posse dos resultados obtidos para os Indicadores de Avaliação das Condições de Segurança, estes estabelecem por meio da sinergia existente entre eles, de forma integrada, uma visão ampla das condições de segurança no ambiente de trabalho. Desta forma é possível identificar e interagir formas de mudanças para aquele indicador que mais afeta as condições de segurança.

3.2 ESTUDO DE CASO - DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA

A unidade de produção de agricultura orgânica é composta de vários sistemas de trabalho que interagem entre si. As atividades realizadas pelos trabalhadores, via de regra, se subdividem em tarefas em diferentes sistemas e subsistemas. A atividade se desenvolve desde o preparo do solo até o plantio, passando por tratos culturais até chegar a colheita e em procedimentos de pós-colheita, além de trabalhos administrativos. Cada sistema abriga um conjunto de tarefas específicas, que devem ser articuladas dentro de cada sistema e entre diferentes sistemas de trabalho.

Identificaram-se sistemas de trabalho relacionados à produção propriamente dita, com inúmeras tarefas para cada tipo de plantio, que se distribuem ao longo do tempo, relacionando-se a trabalhos administrativos, que também comporta várias tarefas agrupadas setorialmente. O setor de trabalho de produção vegetal é composto de vários subsistemas. Ainda existe o setor de trabalho de produção animal, que fornece a matéria prima para a produção de adubo orgânico, por meio da compostagem. Neste trabalho, nos atentaremos mais ao sistema de produção vegetal e aos subsistemas e suas respectivas tarefas que fazem parte deste sistema.

3.3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES E TAREFAS REALIZADAS PELOS TRABALHADORES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA

A seguir faremos as descrições dos sistemas, subsistemas e atividades analisadas para realização da pesquisa.

3.3.1 Sistemas de Produção

3.3.1.1 Sistema Produção Vegetal

- Subsistema Preparo do solo – Atividades: preparar terreno, preparar composto, adubar, fazer cobertura;
- Subsistema Plantio – Atividades: semear, transplantar mudas;
- Subsistema Tratos Culturais – Atividades: irrigar, limpar canteiros, adubar, pulverizar, controlar doenças e pragas, fazer podas;
- Subsistema Colheita – colher, carregar, armazenar produtos;

- Subsistema Beneficiamento (pós colheita) – selecionar, lavar, embalar, processar.

3.3.1.2 Sistema de Produção Animal

Apesar da produção animal não ser o objeto deste trabalho, porém como a adubação vegetal é feita pelo aproveitamento dos dejetos destes animais, na forma de compostagem, iremos considerar o Sistema produção animal e apresentar alguns subsistemas e atividades relacionadas ao sistema produção animal.

- Subsistema Alimentação – Atividades: balanceamento da ração, preparo da ração; armazenamento da ração, distribuição da ração pelos animais;

- Subsistema Reprodução – Atividades: seleção dos animais, acompanhamento da cobertura, acompanhamento da gravidez, parto;

- Subsistema Biosseguridade – Atividades: vacinas, limpeza, medicamentos;

- Subsistema Outros Manejos – Atividades: tosquia, mochação, descorna entre outros.

3.3.1.3 Sistema de trabalhos administrativos

Já o sistema de trabalho administrativo, que também não é o foco deste trabalho é composto de subsistema financeiro, de produção, de manutenção, de comercialização e de recursos humanos, englobando tarefas administrativas relacionadas com recursos, humanos, materiais, tecnológicos, informacionais e financeiros.

3.4 DEFINIÇÃO DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE A SEREM UTILIZADOS NA DISSERTAÇÃO

No Capítulo VI no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 consta que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras.” Neste princípio está presente a ideia do desenvolvimento sustentável que começou a se firmar em 1987, após um intenso processo de legitimação e institucionalização normativa da expressão “desenvolvimento sustentável”. Foi nesse ano que, perante a Assembleia Geral da ONU, Gro Harlem Brundtland, a presidente da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, caracterizou o desenvolvimento sustentável como um “conceito político” e um conceito amplo para o progresso econômico e social”. (VEIGA, 2005). É necessário entender que o progresso econômico deve gerar rendas,

porém, sem comprometer o progresso social. Quando se pensa em social, inserem-se aí pessoas que necessitam resolver suas necessidades básicas como alimentação, vestuário e moradia, pressupondo que estas pessoas precisam de salário e que o trabalho é o meio através do qual se auferem remuneração.

O trabalho com segurança tem sido objeto de constantes estudos na atualidade, pois ele que gera doenças que pode se tornar um problema para o desenvolvimento sustentável, por deixar de atender a um de seus pilares, o pilar social que pretende promover a equidade social. Neste sentido, apoia-se no Relatório Brundtland para definir desenvolvimento sustentável: “O desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.”

Levando este conceito para o lado da saúde pode-se pensar que o funcionário que adoece pelo trabalho deixa de prover o seu próprio sustento e assim pode deixar de atender às suas próprias necessidades, ficando então a mercê do Estado. Uma vida melhor, com a garantia das necessidades básicas para justificar uma qualidade de vida saudável é meta imperativa para aqueles que defendem as políticas sustentáveis de desenvolvimento, fazendo-se mister para suprir as necessidades essenciais do homem, a manutenção dos padrões de consumo nos limites das possibilidades das nações em desenvolvimento, tão pouco privilegiadas e vítimas de um crescimento econômico globalizado e neoliberal, que, por vezes, ignora sua existência. Na verdade, elas só servem para o fornecimento de insumos para o desenvolvimento econômico daqueles que vedam os olhos para a pobreza, fome e miséria que assolam estes países.

Se as recomendações da Convenção de Estocolmo, re-ratificadas na Rio-92, mantiveram a pobreza como um fator de grande impacto ambiental, o empenho junto à eliminação da mesma não pode ficar apenas no papel (Ibidem, p. 119). Entende-se que a empresa tem um papel muito importante dentro do desenvolvimento sustentável. Em uma economia de mercado como a nossa, a empresa funciona como a unidade básica de organização econômica, sendo o motor central do desenvolvimento econômico deve ser também o motor vital para o desenvolvimento sustentável. Ela cria o processo produtivo e o padrão de produção e consumo, que é regido pelo mercado. O processo produtivo da empresa não está só dentro dela. Esse processo envolve fatores internos e externos. A produção acontece com a matéria-prima, e esta é retirada da natureza, do meio ambiente.

Por outro lado, os trabalhadores estão também inseridos no processo produtivo, e são em última instância os verdadeiros agentes do desenvolvimento. Vale destacar que estes trabalhadores ao

mesmo tempo em que produzem, são também consumidores dos próprios produtos, assim como de todo o sistema produtivo, tendo portanto, duplo papel dentro do desenvolvimento sustentável.

São princípios integrantes do desenvolvimento sustentável, segundo Carreira & Séguin (2001,):

- retomar o crescimento;
- alterar a qualidade do desenvolvimento;
- atender às necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento;
- manter um nível populacional sustentável;
- conservar e melhorar a base de recursos;
- reorientar a tecnologia e administrar o risco, e
- incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões.

Furtado (apud VEIGA, 2005), escreve que “o desenvolvimento deve ser entendido como processo de transformação da sociedade não só em relação aos meios, mas também aos fins”. Em outros termos, quer dizer que crescer é diferente de desenvolver, e que o crescimento é igual à expansão da produção. Furtado adverte que para o autor não se pode esquecer que no crescimento a mudança é quantitativa, enquanto que no desenvolvimento ela é qualitativa, compreensão esta que também está presente nos princípios do desenvolvimento sustentável (Ibidem, p. 56). Para Rattner (apud RIGOTTO, 2005), sustentabilidade é o processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo, a eficiência econômica, a preservação e conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, a democracia política; partindo de uma nova ética de responsabilidade, compaixão e solidariedade entre os seres humanos, com as gerações futuras e na relação sociedade-natureza.

A sustentabilidade pode ser ampliada e progressiva. A ideia de sustentabilidade ampliada é porque permearia todas as 07 (sete) dimensões da vida: a economia, a social, a territorial, a científica, a tecnológica, a política e a cultural. A sustentabilidade progressiva significa que os conflitos não devem ser aguçados a ponto de torná-los inegociáveis, e sim fragmentá-los em fatias menos complexas, tornando-os administráveis no tempo e no espaço (VEIGA, 2006, p.173). Atender as necessidades de trabalho é de grande importância para o crescimento, mas acredita-se que criar e/ou manter empregos com boas condições seja importante para o

desenvolvimento quando pensamos em qualidade e quantidade. Qual deverá ser o nosso olhar quando pensamos em desenvolvimento sustentável? Acredita-se que manter empregos com qualidade é de grande relevância para o desenvolvimento sustentável. Pensar em trabalho com qualidade é pensar em empregos livres de riscos à saúde e segurança do trabalhador.

A origem da vida aconteceu – e a evolução de nossa espécie está acontecendo – em íntima interação com o ambiente do planeta. Seria desnecessário lembrar isto se a cultura das sociedades capitalistas ocidentais não tivesse conseguido realizar, no plano simbólico, uma cisão tão profunda entre os seres humanos e o ambiente, fazendo-nos perder de vista a complexidade e também a poesia desta relação, ao mesmo tempo em que viabiliza a dominação da natureza e também dos homens e mulheres (RIGOTTO, 2003). Em função da necessária valorização do capital, o sistema provoca a crescente desqualificação da vida humana e da vida em geral, através da destruição das condições de produção e de reprodução, naturais e culturais, de sobrevivência das diferentes comunidades, gerando a escassez econômica viabilizador de um desenvolvimento econômico humano. Por isso a escassez econômica pode ser considerada como o outro lado do mesmo processo de geração de insustentabilidade. Porque é da essência do puro progresso econômico alcançar seu aprofundamento as custas da desintegração social e da destruição da natureza (BECKER, 2002). A problemática da sustentabilidade assume, neste final de século, um papel central na reflexão em torno das dimensões do desenvolvimento e das alternativas que se configuram.

Jacobi (1994,) escreve que “não se deve pensar em sustentabilidade como algo restrito ao meio ambiente, assim como responsabilidade social não se limita a ações ou investimentos em projetos sociais”. O que corrobora com o pensamento de Kraemer (2005) quando este afirma que “uma empresa que pretenda perenizar seu negócio deverá adotar uma estratégia que contemple a tríplice conta de resultados, ou seja, gerar valor nas dimensões econômica, ambiental e social.”

Assim, Kraemer, define sustentabilidade como sendo a: Expressão do impacto de atividade de empresas na tríplice dimensão: econômica, social e ambiental. Compromisso com o modelo de desenvolvimento sustentável que se pode alcançar por meio da responsabilidade social. Estendo-se este pensamento para o ambiente de trabalho, percebe-se o impacto dos seres humanos sobre a saúde dos trabalhadores – as doenças relacionadas ao emprego. Este é um impacto negativo do ser humano sobre o ser humano. O ser humano faz parte do quadro socioambiental, pois quando se pensa no conceito do desenvolvimento sustentável este se torna

peça importante, a não ser que não seja sua preocupação central. Por que se preocupar com o aquecimento global, se não for em defesa da vida humana na terra? Então, acredita-se que quando se fala em meio ambiente saudável, deve-se inserir aí o ambiente de trabalho, também.

A visão de sustentabilidade dentro do setor de produção de agricultura orgânica está centrada na sustentabilidade ambiental, onde o foco é manter a sustentabilidade na forma de como se estabelece a produção orgânica, em que a preocupação é voltada para a cadeia de produção com o objetivo de produção de mudas e alimentos certificados nos padrões aceitáveis na produção orgânica, não se atentando para o processo e forma de trabalho para a execução desta produção, em que muitas vezes o trabalhador executa atividades em que a forma de execução não se enquadra nos padrões de ergonomia, se afastando da sustentabilidade do ponto de vista do trabalho executado.

Para determinação e avaliação dos indicadores de sustentabilidade foi escolhido o método M.A.I.S (Método para Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade Organizacional).

Segundo Oliveira (2000), o método M.A.I.S. pode ser aplicado em qualquer tipo de organização, independentemente do tipo de atividade. Este método consiste em situar a organização a partir de quatro dimensões de sustentabilidade, cada uma delas com seus indicadores, que uma vez ponderados permitem a visualização da organização. A localização da organização segundo as dimensões de sustentabilidade e de seus indicadores permite a priorização para ação corretiva ou preventiva na política organizacional em busca da melhoria contínua para o desenvolvimento sustentável.

Como já descrito antes, o objetivo desta pesquisa é avaliar as condições de segurança do trabalhador, na atividade de agricultura orgânica, tendo-se como ferramentas de avaliação a Cultura de Segurança, a ergonomia (análise de atividades) e parâmetros de sustentabilidade. Do ponto de vista da sustentabilidade, pretende-se apenas, avaliar se na atividade de agricultura orgânica, no aspecto de saúde e segurança no trabalho, é ou não é sustentável, observando-se os indicadores desenvolvidos, tendo em vista que estes reproduzam as condições de segurança do ambiente avaliado. Ao final, pretende-se sugerir as oportunidades de melhorias sob o aspecto da saúde e segurança do trabalho e assim, implementar as ações necessárias a correção dos riscos encontrados e recomendar ações preventivas.

Apesar do método M.A.I.S avaliar o nível de sustentabilidade da organização levando em consideração os indicadores de sustentabilidade do ponto de vista econômico, social, ambiental

e cultural, aqui, neste estudo de caso, utilizaremos uma adaptação ao método, somente sob o ponto de vista social, mais especificamente, sob o aspecto da segurança do trabalho. Os dados ambientais e econômicos não foram objeto de levantamento em nossa pesquisa e os dados culturais, no foco da segurança, foi por meio de entrevistas direcionadas e aplicação de questionários, concentrando-nos apenas nos dados sociais que traduzem as condições de segurança que os nossos atores encontram na atividade da agricultura orgânica. Sendo assim, com critérios relevantes, pretende-se estabelecer indicadores, dentro da referida atividade, que permita-se avaliar o nível de sustentabilidade social quanto aos aspectos de saúde e segurança no trabalho na atividade de agricultura orgânica.

3.4.1 Indicadores

Para tomar como referência, reproduzimos algumas delimitações do entendimento de termos que frequentemente causam algumas confusões. Segundo MÜLLER (1996): - Os indicadores são instrumentos para apoiar a tomada de decisões; isto é, provêm informações em relação ao passado e aos possíveis impactos futuros das decisões.

- Indicadores podem consistir de uma só variável, algumas variáveis ou um índice. Um índice se define como a proporção entre os valores de uma variável em diferentes momentos. Um índice pode ser construído também a partir da razão entre diferentes valores.

- Variáveis são elementos de uma função.

- Dados representam a informação não processada em relação a uma variável.

- Estatísticas apresentam dados de uma maneira organizada e os dados são processados com frequência.

Ainda segundo MÜLLER (1996), a escolha correta de indicadores passa pela incorporação da consideração de que "um indicador é uma medida do efeito da operação do sistema sobre características significativas de elementos pertencentes a uma determinada categoria de análise. Uma categoria de análise é um aspecto do sistema, significativo do ponto de vista da sustentabilidade, enquanto um elemento é uma parte significativa de uma categoria".

RIGBY, HOWLETT e WOODHOUSE (2000) formatam adequadamente, descrevem indicador como sendo o resultado da aplicação de complicada função sobre numerosos dados primários. Segundo estes autores, índices se diferenciam de indicadores não pelo nível hierárquico, mas pela complexidade menor da função que os gera.

Um indicador descreve um processo específico e, portanto não é universal, mas particular do processo ou sistema em que toma parte (MASERA, ASTIER e RIDAURA, 2000). Diversos autores concordam que para a análise de sistemas, os indicadores devem refletir os atributos de sustentabilidade que lhe são particulares. No caso da segurança do trabalho, aspectos que reflitam o nível de segurança na atividade e a saúde dos atores envolvidos. Sendo assim, cada sistema específico reunirá um conjunto de indicadores de acordo com suas categorias e elementos relacionados (GIRARDIN, 1996; MÜLLER, 1996; MASERA ASTIER E RIDAURA opus cit.; RIGBY, HOWLETT, e WOODHOUSE, 2000; MARQUES, SKORUPA e FERRAZ, 2003). O conjunto dos indicadores deve ser limitado aos que tenham relação restrita e influência crítica sobre o sistema em estudo. Para estes mesmos autores, as principais características desejáveis dos indicadores são:

- ter ampla capacidade de integrar informações sobre atributos importantes;
- ser fácil de medir, passível de monitoramento ao longo do tempo;
- adequado ao nível de agregação da análise desejada;
- ter aplicabilidade em amplo leque de condições;
- ter confiabilidade da base direta ou indireta das informações;
- refletir com fidelidade as mudanças nas características do sistema durante o período considerado para a avaliação;
- possibilitar a comparação entre situações e metas;
- possibilitar a previsão de mudanças futuras;
- simplificar a visão de fenômenos complexos.

Este conjunto de características desejáveis está intimamente ligado aos objetivos da análise e ao nível de sistema, seja da sustentabilidade de uma parcela de cultivo, seja de uma política pública do estado.

3.4.2 Os Níveis de Análise e a Utilidade dos Indicadores

A seleção do tipo de indicador a ser utilizado em um estudo é influenciada pelo nível do sistema a ser estudado. A construção da lista de indicadores pode ser referente ao nível de parcela, propriedade, comunidade, bacia hidrográfica, região ou outro nível (WOODHOUSE,

HOWLETT e RIGBY, 2000). Certamente, para um produtor rural o nível de parcela ou propriedade terá indicadores de utilidade tais como fertilidade do solo ou diversidade de espécies espontâneas. Para um nível macro como país, esses mesmos indicadores teriam pouca utilidade, uma vez que a agregação dos valores dos níveis inferiores acarretaria a perda de representatividade. De outra forma, o valor econômico agregado por um tipo de sistema pode ser útil para elaboração de planos de governo, mas pouco traduz da realidade de uma unidade produtiva em particular. Por esta razão, é necessária a escolha de indicadores apropriados a cada objetivo e usuário, além de métodos de agregação que maximizem a representatividade dos elementos que o indicador traduz (JOLLANDS, LERMIT, e PATTERSON, 2003).

Segundo Amaral (2004), no que se refere aos indicadores de desenvolvimento sustentável mais abrangentes e gerais, entidades como o Banco Mundial por meio do seu “ Word Development Report.”, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), através de sua lista de indicadores ambientais e sociais, e a Organização das Nações Unidas, através de seu trabalho “ Estrutura e Metodologia para criação de indicadores de desenvolvimento sustentável” apresentam exemplos que podem ser usados nas organizações. A Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (UNCSD) propôs uma lista de 134 indicadores gerais para medir o desenvolvimento sustentável.

A seguir são listados dez indicadores que foram selecionados em razão de suas particularidades em matéria de Saúde e Segurança, apresentados na publicação do Global Reporting Initiative (GRI) *Sustainability Reporting Guidelines* (2000) conforme descrito por Amaral (2004) e também aqueles previstos pela norma OSHAS 18001/2007. Estes serão os indicadores adotados nesta pesquisa para a avaliação de sustentabilidade quanto ao aspecto de saúde e segurança no trabalho, por entender que têm representatividade e conferem aspectos relevantes. Ainda, estes indicadores foram avaliados pelos atores de produção por meio do questionário 2, anexo 1 deste estudo de caso.

3.4.3 Indicadores de Segurança e Saúde

1. Casos de acidentes reportados (incluindo contratados);
2. Lesões padrão, dias perdidos e taxas de absenteísmo (incluindo contratados);
3. Comunicação aos trabalhadores dos riscos envolvidos nas atividades;

4. Treinamento e uso dos EPI'S em conformidade com os riscos envolvidos;
5. Programa de Prevenção de Acidentes e doenças para os envolvidos;
6. Capacitação e desenvolvimento dos trabalhadores;
7. Programa de melhoria e qualidade de vidas;
8. Política de responsabilidade em Saúde e Segurança no Trabalho;
9. Nível da Cultura de Segurança;
10. Avaliação das condições de trabalho (Análise da atividade);

Posteriormente ao reagrupamento dos indicadores, para o método proposto, foi estabelecido uma escala que permite visualizar a situação da organização em cada um dos indicadores, uma vez que é importante valorar a importância da ação ou procedimento adotado.

Foi elaborada uma escala para cada item de verificação, E – Elaboração e/ou existência, I – Implantação e V – Verificação e/ou controle, podendo atingir um valor máximo de 3 pontos, sendo que o somatório destes indicam o máximo permissível para cada indicador.

ESCALA PARA A AVALIAÇÃO/ VALORAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE E IMPORTÂNCIA DA AÇÃO OU PROCEDIMENTO



Figura 1
Fonte: Oliveira, 2002

Cada ponto de referência foi avaliado separadamente, por análise documental, por meio de aplicação do questionário 2, anexo 1, pelo pesquisador “in loco”. Chega-se então a pontuação obtida para cada item, o que permite entre o praticado, pontuação obtida, e o determinado, com grau de pontuação máxima.

Cada um dos critérios de análise e o significado da pontuação são apresentados nas tabelas 1, 2 e 3, a seguir:

TABELA 1 - Pontuação e o seu significado para o Critério Existência ou Elaboração do Indicador:

Pontuação	Significado
Zero	Inexistência do indicador
Um	Significando que o indicador existe na organização informalmente, isto é, não há registros documentados sobre a sua forma de aplicabilidade.
Dois	Indicando que o indicador existe formalmente, está registrado, mas não é praticado no dia-a-dia na organização.
Três	Significando a existência do indicador, sendo que o mesmo faz parte formal da política da organização sendo praticado e conhecido por todas as partes interessadas. Há comprometimento da organização com a sua práxis.

Fonte: Oliveira, 2002

TABELA 2 - Pontuação e seu significado para o critério implantação do planejado ou do procedimento:

Pontuação	Significado
Zero	O indicador não está implantado
Um	O indicador está implantado em 30%
Dois	O indicador está implantado em 70%
Três	O indicador está totalmente implantado

Fonte: Oliveira, 2002

TABELA 3 - Pontuação e o seu significado para o critério Verificação ou Controle Adotado para a Busca da Oportunidade de Melhorias:

Pontuação	Significado
Zero	Não existe verificação e/ou controle do indicador.
Um	É verificado de forma informal
Dois	É verificado, mas não serve de instrumentos para ações
Três	É verificado e serve de base para o melhoramento contínuo da organização em busca da excelência organizacional.

Fonte: Oliveira, 2002

A partir da ponderação observado nas tabela 1, 2 e 3 e de seus significados, completa-se o modelo proposto para análise da sustentabilidade de uma organização, sua visualização é possível na tabela 4, apresentado a seguir:

TABELA 4 - Método proposto, adaptado ao método M.A.I.S (Oliveira – 2002) para análise da sustentabilidade: Dimensões de Sustentabilidade e os Indicadores para a Análise da Sustentabilidade e Pontuação máxima para cada indicador proposto.

Dimensões de Sustentabilidade	Indicadores de Sustentabilidade	Pontuação máxima	Critérios			Pontuação obtida
			E	I	V	
Sustentabilidade Social (sob o aspecto da SST)	Casos de acidentes reportados (Incluindo contratados)	9				
	Lesões padrão, dias perdidos e taxas de absentéismo (incluindo contratados).	9				
	Comunicação aos trabalhadores dos riscos envolvidos nas atividades	9				
	Treinamento e uso dos EPI'S em conformidade com os riscos envolvidos	9				
	Programa de Prevenção de Acidentes e doenças para os envolvidos	9				
	Capacitação e desenvolvimento dos trabalhadores	9				
	Programa de melhoria e qualidade de vidas	9				
	Política de responsabilidade em Saúde e Segurança no Trabalho	9				
	Nível da Cultura de Segurança;	9				
	Avaliação das condições de trabalho (análise da atividade)	9				

Fonte: O Autor

Adaptando-se a avaliação de sustentabilidade, quanto ao aspecto de saúde e segurança no trabalho, ao método proposto por Oliveira (2002), limitou-se a avaliação sob o aspecto da dimensão social, sendo que para esta definiu-se para o critério supra referido, 10 indicadores, em que a pontuação máxima para cada um deles pode chegar a 9 pontos, conforme referenciado na tabela 4, perfazendo um total de 90 pontos para a dimensão citada. O método define a dimensão como sustentável; em busca da sustentabilidade ou insustentável, conforme a

pontuação atingida. A pontuação referenciada anteriormente bem como as faixas de sustentabilidade propostas, não são de maneira nenhuma definitivas e deverão passar por um processo de aplicação e verificação para o seu melhoramento continuado. É um ponto de partida que deverá ser aprimorado pela sua prática em função da realidade na qual se insere a organização objeto da análise, da realidade do tipo de organização da qual se faz parte e principalmente da evolução dos seus processos de gestão.

A comparação entre o prescrito, ideal do planejamento ou determinada política ou procedimento, e o realizado na práxis ao final de determinado período de tempo permitirá determinar o grau de sustentabilidade da organização objeto da análise, a partir das faixas “Insustentável”, “Em busca de sustentabilidade” e “Sustentável”, que foram adotadas, sabendo-se que o valor máximo que pode ser atingido na avaliação dos indicadores é de 90 pontos, dividiu-se este valor em 3 faixas, de 0 a 30, de 31 a 60 e 61 a 90 pontos, que indicam a pontuação obtida pelas organizações e as faixas de sustentabilidade propostas:

- **Insustentável:** 0 a 30
- **Em busca da sustentabilidade:** 31 a 60
- **Sustentável:** 61 a 90

3.5 AVALIAÇÃO DA CULTURA DE SEGURANÇA DOS TRABALHADORES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA.

A avaliação da Cultura de Segurança dos trabalhadores na unidade de produção agrícola orgânica foi realizada por meio de entrevistas direcionadas e aplicação de questionário 1, anexo 1. Tanto as entrevistas como também a aplicação do questionário foram aplicados em todos os trabalhadores do Instituto Federal de Ensino, abrangendo todos os setores, e também aqueles de empresas terceirizadas. Porém, como o foco de estudo deste projeto de dissertação de Mestrado é o setor de produção de agricultura orgânica, daremos tratamento somente a este, em que trabalham 35 trabalhadores, entre servidores públicos e empregados de empresas que prestam serviços citado Instituto.

Os objetivos da aplicação deste questionário, bem como das entrevistas estruturadas, são a obtenção de dados que nos levem a avaliar o nível de cultura de segurança dos que aí trabalham, identificando com isto como os gestores e atores do setor de produção aceitam as ações do setor de segurança, conforme modelo proposto no diagrama 1(Processo de gestão X Cultura de

Segurança), já que nem sempre o atendimento as normas de segurança são evidenciadas nas atividades laborais. Sabendo-se que os servidores públicos são regidos pelo sistema jurídico único, lei 8.112, observa-se em alguns casos de gestão pública o não atendimento as Normas Regulamentadoras do MTE. Cabe ressaltar também, tendo em vista o grande número de servidores públicos acidentados, uma mudança na visão do ente público, buscando minimizar os acidentes ocorridos dentro do serviço público e para isso o MPOG (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão), por meio de suas normativas, vem contribuindo para a criação de programas de Gestão em saúde, segurança e meio ambiente, como é o caso do SIASS (Sistema Integrado de Saúde do Servidor), permitindo as organizações do serviço público a contratação de equipe multidisciplinar e peritos médicos que visem as melhorias em promoção de saúde e vigilância nos ambientes de trabalho dentro do serviço público.

O primeiro passo foi dado, quando o Instituto Federal de Ensino, em 2010, emitiu edital de concurso público para o cargo de Engenheiro de Segurança do Trabalho. Vale informar também, que os dados e registros fotográficos, presentes neste trabalho, vêm sendo obtidos desde 2011, sendo que em muitos casos as ações corretivas já foram implantadas e houve mudanças nos cenários dos ambientes de trabalho.

A interpretação dos dados obtidos nos questionários de cultura de Segurança nos permitirá implementar ações que visem a melhoria desta cultura, identificando falhas pontuais dentro dos sistemas, subsistemas e tarefas e com isso a implementação de medidas corretivas coletivas e individuais, bem com ações preventivas, além de treinamentos e capacitações que melhorem as condições de execução das tarefas nas diversas atividades, contribuindo assim para a avaliação e melhorias das condições de segurança dentro do setor de produção de agricultura orgânica.

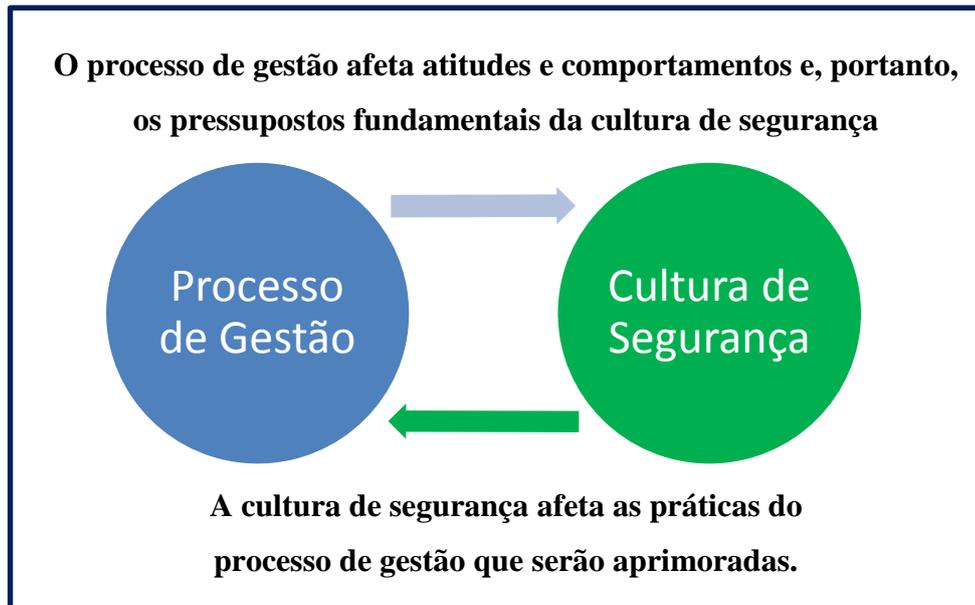


Diagrama 1: Processo de gestão X Cultura de Segurança

Fonte: Obadia, 2004

3.6 ANÁLISE DA ATIVIDADE DOS TRABALHADORES NA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA ORGÂNICA

A análise das atividades dos que trabalham neste segmento, bem como dos processos técnicos, podem nos permitir identificar as categorias de atividades passíveis de mensuração e registro, a exemplo das posturas corporais, esforços físicos, movimentos repetitivos, e outros, permitindo assim a coleta de dados e informações necessárias para a evolução de resultados e de medidas corretivas e preventivas que venham a mitigar ou eliminar os riscos identificados nesta atividade. Logo, a ergonomia é indispensável para as propostas que visam transformar o ambiente de trabalho do setor de produção agrícola orgânica, por disponibilizar requisitos que deverão ser observados nos projetos a implementar e que pretendam atingir resultados favoráveis, minimizando os resultados colaterais, tais como acidentes e custos provenientes.

Esse pensamento pode ser verificado em Vidal (2002), que diz que ergonomia é uma “tecnologia de transformação da realidade laboral indispensável à concepção e implementação de projetos que materializam esta transformação”. Lima (2004) nos diz que: “A análise das condições de trabalho é elemento essencial para o desenvolvimento da Ergonomia - que, como lembra Fialho & Santos (1997), só existe se houver uma Análise Ergonômica - e se realiza para avaliar o entorno de um posto de trabalho, com vistas a determinar riscos, observar excessos, propor mudanças de melhoria etc.”.

Na elaboração da Análise Ergonômica do Trabalho, é de grande importância a participação dos trabalhadores, pois somente estes poderão confirmar ou não a eficácia da adequação das soluções propostas pelos técnicos, para atingirem o desempenho e a produtividade mencionada. Com isso, tanto para se começar a investigar as inadequações como para solucioná-las, a palavra do trabalhador deve ser a principal diretiva.

Na maioria das vezes, os trabalhadores, não são consultados sobre a real qualidade das ferramentas, do método executivo, do tempo disponibilizado a realização das tarefas, entre outros. A ergonomia surge para colocar o trabalhador novamente como agente das transformações. Convém ressaltar que as inadequações nos postos de trabalho, na maioria das vezes, são provenientes da separação das condições e organização do trabalho e da sua execução.

Vidal (2003) nos diz que as análises ergonômicas são análises quantitativas e qualitativas que permitem a descrição e a interpretação do que acontece na realidade da atividade em foco. Na aplicação da técnica objetiva (direta) esta se dá pelo registro das atividades ao longo de um período pré-determinado de tempo, através de observações realizadas.

Lima (2004) nos diz que a observação é o método mais utilizado numa Análise Ergonômica, uma vez que permite uma abordagem de maneira global da atividade no trabalho, na qual o pesquisador, partindo da estruturação das “classes” de problemas a serem observados, faz uma espécie de “filtragem seletiva” das informações disponíveis, da qual advém a observação assistida.

Santos e Santos (2006) consideram que a análise ergonômica do trabalho consiste em se estudar itens de valor sobre o desempenho global dos sistemas homem e trabalho, qualidade e produtividade e saúde e segurança do trabalho. Arruda, Junior e Gontijo (2007) mencionam que: “o último passo da análise ergonômica do trabalho é a realização do diagnóstico e das recomendações, onde são evidenciados os pontos problemáticos e formuladas alterações para melhorar as condições de trabalho, conduzindo, então, para o aumento da produtividade e qualidade dos produtos e serviços, garantindo a saúde dos trabalhadores”. Fialho e Santos (1995) menciona que: “esta fase de elaboração das recomendações é a razão de ser da análise ergonômica do trabalho”.

Nestas concepções, a análise ergonômica do trabalho começa a se destacar como preventivista, atuando na avaliação dos riscos nos ambientes de trabalho, os quais vão sendo

identificados ao longo das suas etapas, para posterior análise, identificação e tomadas de decisões. Para a realização desta pesquisa de mestrado foi utilizado a Ergonomia (Análise da atividade) como um indicador na avaliação das condições de segurança para os que trabalham no Setor de produção de agricultura orgânica do Instituto Federal. O método utilizado foi centrado na Análise Ergonômica do Trabalho (AET), com ênfase na análise da atividade. Este método é oriundo da escola franco-belga de ergonomia, e se baseia na análise de situações reais de trabalho, possibilitando a compreensão e transformação das mesmas (GUÉRIN et al., 2001).

O método AET é composto de três fases principais: Análise da demanda, Análise da tarefa e Análise da atividade. A análise da demanda consiste em definir o problema a ser analisado, delimitar o objeto de estudo e esclarecer as finalidades do estudo. A análise das tarefas corresponde ao levantamento de dados referentes aos objetivos e resultados que se espera do trabalho e os recursos disponíveis para realizá-lo. A análise da atividade consiste em compreender o trabalho que é efetivamente realizado, as dificuldades encontradas e as estratégias utilizadas para fazer frente a estas. Ao final, com os dados obtidos, permite-se formular hipóteses de trabalho, que direcionem os caminhos a serem seguidos que trarão resultados e formulação de diagnósticos para a elaboração de recomendações ergonômicas.

Conforme mencionado no Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora nº 17 (2002), a análise ergonômica deverá conter, minimamente, as seguintes etapas:

- 1) A análise da demanda e do contexto – Situa o problema a ser analisado, como explicado anteriormente.
- 2) A análise global da empresa – Define o grau de evolução técnica, sua posição no mercado, sua situação econômico financeira, sua expectativa de crescimento etc. Tudo isso para que as soluções propostas possam ser adequadas a esse quadro.
- 3) A análise da população de trabalhadores – Política de pessoal, faixa etária, evolução da pirâmide de idades, rotatividade, antiguidade na função atual e na empresa, tipos de contrato, experiência, categorias profissionais, níveis hierárquicos, características antropométricas, pré-requisitos para contratação, nível de escolaridade e capacitação, estado de saúde, morbidade, mortalidade, absenteísmo etc. Se quisermos adaptar o trabalho ao homem, é logicamente impossível promover essa adaptação se não conhecermos a população à qual a mesma se destina.

- 4) Definição das situações de trabalho a serem estudadas – Essa escolha parte necessariamente da demanda dos primeiros contatos com os operadores e das hipóteses iniciais que já começam a ser formuladas.
- 5) A descrição das tarefas prescritas, das tarefas reais e das atividades desenvolvidas para executá-las – De uma forma mais ampla, diríamos que a tarefa real é o objetivo fixado pela empresa. A tarefa real é o objetivo que o trabalhador se dá, caso ele tenha possibilidade de alterar o objetivo fixado pela empresa. A atividade é tudo aquilo que o trabalhador faz para executar a tarefa: gestos, palavras, raciocínios etc. Esse conhecimento é importante, pois as inadequações ficam mais bem evidenciadas quando se nota o descompasso entre o que é exigido e o que é realmente executado, se for o caso.
- 6) Estabelecimento de um pré-diagnóstico – Ele deve ser explicitado às várias partes envolvidas, após o que será validado ou abandonado como hipótese explicativa para o problema.
- 7) Observação sistemática da atividade e dos meios disponíveis para realizar a tarefa – O plano de observação passa a ser executado. Aqui, são computados dados referentes ao homem, à(s) máquina(s), às ações e ao ambiente de trabalho.
- 8) O diagnóstico ou diagnósticos – Partindo das situações analisadas em detalhe, é possível formular um diagnóstico local, que permitirá o melhor conhecimento da situação de trabalho.
- 9) Validação do diagnóstico – Ele é apresentado a todos os atores envolvidos que poderão confirmá-lo, rejeitá-lo ou sugerir maiores detalhes que escaparam à percepção do analista.
- 10) O projeto de modificações/alterações – Propor melhorias das condições de trabalho tanto no aspecto da produção como, principalmente, no da saúde.
- 11) O cronograma de implementação das modificações/alterações – Os prazos devem ser compatíveis com as transformações propostas, incluindo a implementação de testes, criação de protótipos e processos de modelagem, dentre outras coisas.
- 12) O acompanhamento das modificações/alterações – É necessário avaliar o impacto das modificações sobre os trabalhadores, pois qualquer modificação acarreta alterações das tarefas e atividades que deverão ser, novamente, objeto de outra análise. Os trabalhadores da empresa podem ser treinados para utilizar instrumentos simples de avaliação como questionários de

opinião dos trabalhadores e grades de observação das posturas, desde que a situação não seja muito complexa e dispense a presença do ergonômista.

3.6.1 – O método da Análise Preliminar de Riscos (APR)

O método da Análise Preliminar de Riscos, que utiliza a matriz de riscos Frequência x Severidade, nos aponta a categoria do risco existente, conforme fig. 2

Categoria	Denominação	Descrição
A	Extremamente Remota	Conceitualmente possível, mas extremamente improvável de ocorrer durante a vida útil do Processo/instalação
B	Remota	Não esperado ocorrer durante a vida útil do Processo/instalação
C	Improvável	Pouco provável de ocorrer durante a vida útil do Processo/instalação
D	Provável	Esperado ocorrer até uma vez durante a vida útil do Processo/instalação
E	Frequente	Esperado ocorrer várias vezes durante a vida útil do Processo/instalação

SEVERIDADE DAS CONSEQUÊNCIAS DO CENÁRIO		
Cat.	Denominação	Descrição / Características
I	Desprezível	Sem danos ou danos insignificantes aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente. Não ocorrem lesões/mortes de funcionários, de terceiros (Não funcionários) e/ou pessoas (indústrias e comunidade); o máximo que pode ocorrer são casos de primeiros socorros ou tratamento médico menor.
II	Marginal	Danos leves aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente (os danos materiais são controláveis e/ou de baixo custo de reparo); Lesões leves em funcionários, terceiros e/ou em pessoas.
III	Crítica	Danos severos aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente. Lesões de gravidade moderada em funcionários, em terceiros e/ou em pessoas (probabilidade remota de morte de funcionários e/ou de terceiros). Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe.
IV	Catastrófica	Danos irreparáveis aos equipamentos, à propriedade e/ou ao meio ambiente (operação lenta ou impossível). Provoca mortes ou lesões graves em várias pessoas (em funcionários, em terceiros e/ou em pessoas).

Matriz de Risco

Frequência x Conseqüência

		Frequência				
		A	B	C	D	E
C o n s e q u ê n c i a	IV	2	3	4	5	5
	III	1	2	3	4	5
	II	1	1	2	3	4
	I	1	1	1	2	3

Severidade	Frequência	Risco
I - Desprezível	A - Extremamente Remota	1 - Desprezível
II - Marginal	B - Remota	2 - Menor
III - Crítica	C - Improvável	3 - Moderado
IV - Catastrófica	D - Provável	4 - Sério
	E - Frequente	5 - Crítico

Figura 2 – Matriz de Risco

4 RESULTADOS

Pretende-se, neste capítulo, com os resultados obtidos nesse estudo, utilizá-los para avaliar as condições de segurança do trabalho do Instituto, usando como indicadores a Cultura de Segurança, Padrões de Sustentabilidade e ergonomia (análise da Atividade). Os dados obtidos possibilitarão a identificação dos níveis de risco, as condições de Segurança dos ambientes e a forma como as atividades de trabalhos são executadas pelos servidores, que desenvolvem as suas atividades ligadas a agricultura orgânica dentro do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia.

A obtenção destes resultados permitirá também a adoção das estratégias de prevenção nas práticas de trabalho e nos procedimentos de segurança, contribuindo assim para o desenvolvimento de uma cultura voltada para a prevenção de acidentes dentro deste setor. Dessa forma, a redução dos acidentes e dos custos provenientes destes resultará em melhorias nas condições de trabalho e na qualidade de vida dos trabalhadores deste segmento, que estarão exercendo suas atividades em conformidade com as exigências estabelecidas pela Norma Regulamentadora NR-31, Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, e outras legislações existentes em matéria de segurança do trabalho na agricultura.

Desta forma, a análise das condições de segurança na atividade de Agricultura Orgânica será obtida em função da análise dos resultados da integração da avaliação da Cultura de Segurança, Ergonomia e Parâmetros de Sustentabilidade, demonstrado no diagrama 2 (Integração dos Indicadores para avaliação da Cultura de Segurança).

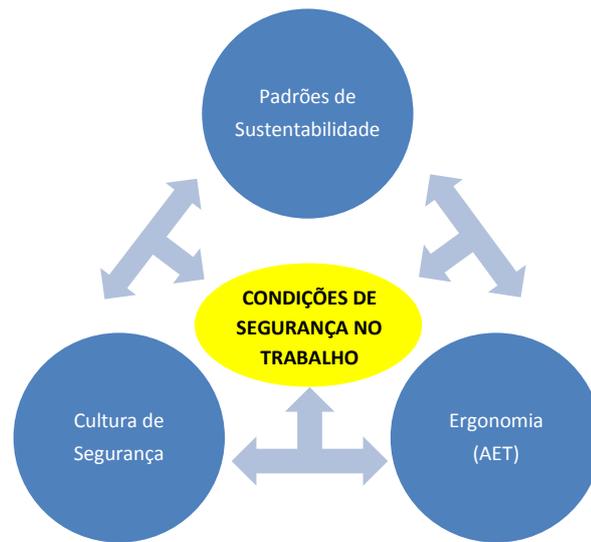


Diagrama 2: Integração dos Indicadores para avaliação das Condições de Segurança.

Fonte: O Autor

4.1 AVALIAÇÃO DA CULTURA DE SEGURANÇA

4.1.1 Fase de Desenvolvimento da Pesquisa

Um dos propósitos deste estudo foi avaliar a Cultura de Segurança do setor de produção de agricultura orgânica de um Instituto Federal do Rio de Janeiro por meio de uma pesquisa da percepção dos trabalhadores efetivos, estatutários, e dos trabalhadores terceirizados, deste setor, das características importantes relativas a uma efetiva cultura de segurança. Uma vez estabelecidas os objetivos a serem alcançados e as categorias da Pesquisa, definiu-se o seguinte plano de ação:

- Elaboração de um instrumento de Pesquisa piloto;
- Aplicação do instrumento de Pesquisa em um grupo de trabalhadores, abrangendo, para o estudo em questão, trabalhadores efetivos e terceirizados do setor de produção de agricultura orgânica, para validação e eventuais melhoramentos;
- Elaboração da versão final do instrumento de Pesquisa constando de 51 sentenças agrupadas em 17 Categorias (Anexo 1). Inicialmente definimos o termo Cultura de Segurança, descrevendo algumas situações que podem afetar a segurança, de forma exemplificativa. Em seguida, denominamos a ferramenta como “Questionário de Avaliação da Cultura de Segurança, onde o(a) empregado(a), informava o nome,

matricula SIAPE, Diretoria a que está ligado, atividade que exerce, sua faixa de Idade, Sexo, Escolaridade, Local de Trabalho e Unidade Organizacional;

- Definição do público alvo (empregados efetivos e contratados em funções técnicas e administrativas ligadas à atividade de produção agrícola orgânica do Instituto);
- Definição da estratégia de aplicação da Pesquisa (em grupos, locais e horários predeterminados, tendo em vista os prazos envolvidos);
- Aplicação da Pesquisa no setor de produção de agricultura orgânica;
- Apuração dos resultados;
- Tratamento estatístico dos resultados.

Foi realizada uma reunião com a Direção de Produção do respectivo Instituto visando esclarecer a aplicação do questionário de avaliação da Cultura de Segurança, para que fossem identificadas as áreas de atuação, em que cada um poderia melhor contribuir para os trabalhos. Antes de distribuir os questionários para o grupo de trabalho, foi realizada uma palestra abordando o tema Cultura de Segurança e a sua utilização como indicador nas avaliações das condições de segurança nos ambientes de trabalho.

4.1.2 Aplicação da Pesquisa

A Pesquisa foi aplicada em um Instituto Federal de Ensino, no mês de abril de 2012, nos locais e dias predeterminados. Foram realizadas 35 pesquisas, abrangendo a área de produção que correspondem a ao total da população que trabalha neste setor. Durante a aplicação, foram observadas certas manifestações por parte de alguns empregados, dignas de registro:

- interesse em conhecer os resultados, conclusões e futuras ações do Instituto, fruto da Pesquisa;
- desejo de opinar por escrito sobre as questões do Instituto;
- receio de serem identificados “a posteriori”;
- ceticismo em relação às ações que venham a ser tomadas pela Instituição em função dos resultados da pesquisa;
- elogios ao instrumento de pesquisa utilizado;
- interesse em conhecer com mais profundidade os objetivos da pesquisa.

4.1.3 Validação da Pesquisa

4.1.3.1 Distribuição por Idade

Os dados da Tabela 5 demonstram que a participação, por faixa de idade, está bem distribuída, não havendo nenhum comentário adicional.

Tabela 5 - Distribuição por idade

REFERÊNCIA	< 30 ANOS	30 à 40 ANOS	41 à 50 ANOS	> 50 ANOS	INVÁLIDO	TOTAL
EMPREGADOS	12	14	4	5	0	35
PESQUISA	12	14	4	5	0	35
PERCENTUAL	34,3%	40%	11,3%	14,4%	////	100%

Fonte: O Autor

Obs.: O total de empregados é a soma dos efetivos do Instituto com os terceirizados.

4.1.3.2 Distribuição por escolaridade

Observa-se na tabela 6 que mais de 60% dos trabalhadores envolvidos neste estudo só possuem o 1º Grau (nível fundamental de ensino)

Tabela 6 - Distribuição por Escolaridade

REFERÊNCIA	1º Grau	2º Grau	Superior	Mestrado	Inválido	TOTAL
EMPREGADOS	22	7	5	1	0	35
PESQUISA	22	7	5	1	0	35
PERCENTUAL	62,8%	20%	14,4%	2,8%	////	100%

Fonte: O Autor

4.1.3.3 Distribuição por Sexo

Verifica-se na tabela 7 uma participação menor dos empregados do sexo feminino em relação ao masculino, sendo esta diferença bastante significativa.

Tabela 7 – Distribuição por sexo

REFERÊNCIA	MASCULINO	FEMININO	INVÁLIDO	TOTAL
EMPREGADOS ^a	32	3	0	35
PESQUISA	32	3	0	35
PERCENTUAL	91,43%	8,57%	////	100%

Fonte: O Autor

Os dados registrados na tabela 8 (retirados do questionário Cultura de Segurança – anexo 1) demonstram que a pesquisa espelha a distribuição dos empregados e pode ser validada como representando a totalidade dos 35 (trinta e cinco) trabalhadores do setor de produção de agricultura orgânica.

Tabela 8 – Totalidade de respostas obtidas na pesquisa pelos componentes na atividade de agricultura orgânica

Q	Concordo	Concordo parcialmente	Discordo	Discordo Parcialmente	Desconheço
1	23	2	7	1	2
2	10	8	12	2	3
3	20	8	6	1	0
4	3	10	11	3	8
5	13	7	4	8	3
6	10	19	2	4	0
7	19	2	10	2	2
8	18	1	13	0	3
9	20	5	9	1	0
10	12	17	5	1	0
11	22	2	6	0	5
12	8	23	2	1	1
13	20	2	8	2	3
14	26	2	6	1	0
15	2	30	1	0	2
16	25	0	8	1	1
17	21	7	7	0	0
18	13	5	12	4	1
19	7	7	13	0	8
20	14	9	8	1	3
21	10	7	7	2	9
22	10	5	11	3	6
23	15	12	5	2	1
24	13	14	3	2	3
25	9	10	10	2	4

26	7	6	11	1	10
27	9	12	2	2	10
28	6	22	5	2	0
29	18	4	11	0	2
30	21	6	7	0	1
31	8	20	2	2	3
32	13	17	4	0	1
33	20	4	10	0	1
34	5	22	7	0	1
35	20	5	6	2	2
36	10	9	12	1	3
37	6	18	1	0	10
38	15	1	2	0	17
39	9	12	9	2	3
40	20	5	7	2	1
41	12	11	5	4	3
42	10	18	3	3	1
43	7	3	7	0	18
44	15	7	9	2	2
45	22	5	4	0	4
46	12	5	7	0	11
47	7	8	5	7	8
48	5	3	3	1	23
49	29	0	4	1	1
50	15	3	14	2	1
51	3	1	8	0	23
Total	687	441	351	78	228

Fonte: O Autor

4.1.3.4 Tratamento Estatístico

Para possibilitar o alcance de um resultado que atribua valor numérico, foram atribuídos graus de pontuação para cada opção escolhida, conforme tabela 9.

TABELA 9 - Tratamento estatístico

GRAUS	
Opção	
Concordo	4
Concordo Parcialmente	3
Discordo Parcialmente	2

Discordo	1
Desconheço	0

Fonte: O Autor

Foi atribuído para “**Desconheço**” um valor menor que para “**Discordo**” (0 e 1, respectivamente), em virtude que, para a Cultura de Segurança, o desconhecimento de assuntos importantes do Instituto em estudo é mais crítico do que uma opinião negativa, mesmo que estes temas não estejam diretamente relacionados com a área de trabalho do pesquisado.

Doze sentenças da Pesquisa tinham conotação negativa, isto é, para estas sentenças, o “**Concordo**” teria o mesmo significado que o “**Discordo**” para as outras de conotação positiva. As sentenças de conotação negativa são as de nº. **6, 7, 11, 12, 15, 20, 26, 28, 38, 42, 44, 47**. A graduação destas sentenças foi invertida no banco de dados, de acordo com o seguinte critério:

As 51 sentenças do instrumento de pesquisa (Anexo 1) foram agrupadas em 17 Categorias, conforme demonstrado na tabela 10, com a finalidade de dar um tratamento estatístico para a avaliação da Cultura de Segurança existente no setor de produção de agricultura orgânica de forma a possibilitar a tomada de ações concretas para correção de insuficiências porventura detectadas na análise.

A Pesquisa preservou o anonimato dos empregados, portanto, não é possível identificar quais correspondem ao pessoal que ocupa cargo de chefia.

TABELA 10 - Categorias da Cultura de Segurança

Categoria	Sentenças nº
1. Compromisso da Alta Gerência com a Segurança	1, 2, 4, 48
2. Liderança Evidente	7, 8, 9
3. Alta Prioridade para a Segurança	35, 39, 41
4. Abordagem Sistemática da Segurança	7, 34, 36, 37, 51
5. Perspectiva Proativa e de Longo Prazo	38
6. Gerenciamento de Mudanças	3, 5
7. Qualidade da Documentação e dos Procedimentos	19, 21
8. Cumprimento de Regulamentos e Procedimentos	16, 18, 20, 22

9. Pessoal Qualificado e Bem Dimensionado	23, 24, 32
10. Atribuições e Responsabilidades bem Definidas	6, 10
11. Transparência e Comunicação	12, 14
12. Condições de trabalho, Motivação e Satisfação no Trabalho	15, 27, 30, 33, 42, 43
13. Alocação Adequada de Recursos	25, 40, 43
14. Colaboração e Trabalho em Equipe	17, 19, 28, 29, 45
15. Gerenciamento de Conflitos	31, 44
16. Evolução Organizacional Através da Aprendizagem	46, 47, 50
17. Comprometimento com o Desempenho e Reconhecimento	11, 13, 26, 49

Fonte: O Autor

4.1.3.5 Realização da pesquisa de auto avaliação da Cultura de Segurança

Esta pesquisa foi realizada no ano de 2012, conforme as características a seguir:

A pesquisa foi aplicada a todos os trabalhadores do Instituto Federal do Rio de Janeiro, porém os dados utilizados para este estudo de caso foram somente dos que trabalham na atividade de agricultura orgânica. Os questionários aplicados nos trabalhadores de outras atividades foram arquivados para que no futuro o mesmo estudo possa ser realizado, possibilitando assim a avaliação da Cultura de Segurança como um todo, no Instituto Federal de Ensino. Durante a pesquisa não foram identificados os atores, bem como, os setores em que cada um atua;

Os dados foram coletados em papel, sob a forma de questionário, que foi entregue a direção do setor da atividade de agricultura orgânica que foram distribuídos pelos trabalhadores ali lotados, e posteriormente foram recolhidos e entregue a equipe de segurança do trabalho;

4.1.3.6 Compilação dos dados e análise estatística dos resultados

Tomou-se como exemplo para a realização deste estudo a pesquisa **AUTO-AVALIAÇÃO DA CULTURA DE SEGURANÇA DA ELETRONUCLEAR**, O Átomo, vol.15, Rio de Janeiro, 1999; e para a obtenção dos resultados da avaliação da Cultura de Segurança existente no Instituto Federal tomou-se como ponto de partida para esta pesquisa a tese: **Obadia, Isaac José, “A cultura de segurança como pressuposto de excelência nuclear”, Rio de Janeiro, 2004**, partindo-se da fórmula de cálculo do Índice Médio Global da Cultura de Segurança (IMG).

Os dados obtidos na pesquisa de cultura de segurança foram analisados por meio de planilhas de dados originais, apresentadas na tabela 10 e da planilha de pontuações, ilustrada na tabela 11, e da planilha categoria da Cultura de Segurança, ilustrada na tabela 9, todas desenvolvidas no programa Microsoft Excel®

4.1.3.7 Construção da Planilha de Dados Originais

A planilha de dados originais, tabela 11, contém os dados originais obtidos em cada uma das pesquisas, onde o conteúdo de cada célula representada por cada participante, do total de 35 participantes, para cada uma das 5 (cinco) formulações pessoais e para as 51 (cinquenta e uma) formulações do questionário. As células referentes às formulações anuladas, por falta de marcação ou marcação de mais uma opção foram indicadas como zero.

Tabela 11 - Planilha de dados

Partic.\Quest.	Q1	Q2	...	Q51
P1			...	
P2			...	
P3			...	
...			...	
P35			...	

(¹) P1 a P35: N° de participantes na pesquisa (²) Q1 a Q51: N° de formulações do questionário

Fonte: O Autor (adaptado a Obadia, 2004)

Esta planilha permitiu o conhecimento do n° de formulações anuladas na pesquisa.

4.1.3.8 Planilha de Pontuações:

Tabela 12 - Planilha de pontuação

Participantes\formulações	Q1	Q2	...	Q51	Σ Q
P1		
P2		
P3		
...		
P35		
					TOTAL Q

(¹) **Total Q: Pontuação obtida na pesquisa, considerando todos os questionários;**

Fonte: O Autor (adaptado a Obadia, 2004)

Como mecanismo de verificação dos dados alimentados na planilha pontuações, tabela 12, usou-se a pontuação total obtida por meio de todos os questionários (Total Q), que devem ser iguais.

A citada planilha permite o cálculo do Índice Médio Global da Cultura de Segurança (IMG). Levando-se em conta a não consideração das afirmativas anuladas, segundo os critérios mencionados anteriormente, o IMG foi calculado da seguinte forma:

$IMG (\%) = 100\%$ da pontuação total obtida / pontuação máxima possível, ou seja:

$IMG (\%) = 100\% \times Total\ Q / 4 \times 51 \times n$ (Formulação de Obadia, Isaac José)

Sendo n: nº de participantes da pesquisa

Todos os índices médios da cultura de segurança calculados foram classificados de forma conceitual de acordo com as relações apresentadas na tabela 13.

Tabela 13 - Classificação do IMG da Cultura de Segurança do Instituto Federal.

Índice Médio (%)	Classificação
Entre 86 e 100	Ótimo
Entre 76 e 85	Bom
Entre 66 e 75	Satisfatório
Entre 51 e 65	Regular
Entre 0 e 50	Insatisfatório

Fonte: O Autor (adaptado a Obadia, 2004)

Após o lançamento dos dados coletados no questionário 1 (Anexo 1) e nas tabelas Excel (Anexo 3), obteve-se o **IMG de 61,39 %**, o que classifica a cultura de segurança do Instituto Federal, no setor de agricultura orgânica, como regular, não atingindo assim o IMG satisfatório, o que se entende como o IMG mínimo desejado.

Ainda, com o objetivo de detectar os fatores que estão afetando de forma significativa o nível da cultura de Segurança no Instituto, calculou-se também os IMG para cada categoria de cultura de segurança, relacionadas na tabela 10, obtendo-se assim, o gráfico 1, Indicadores que influenciam no IMG, conforme os dados da tabela 14. O gráfico 1, permite observar o comportamento de cada indicador, de como estes influenciam na Cultura de Segurança do setor de produção na atividade de agricultura orgânica do Instituto Federal de Ensino.

Foram considerados os valores do IMG das categorias de Cultura de Segurança com aproximação para duas casas decimais.

Tabela 14 - IMG das categorias de cultura de segurança

Categoria	IMG %
1	4,20
2	3,86
3	3,77
4	3,25
5	0,32
6	2,73
7	2,07
8	5,32
9	3,51
10	2,58
11	3,26
12	7,65
13	3,39
14	7,14
15	1,81
16	3,54
17	3,16

Fonte: O Autor

IMG(%) POR CATEGORIA

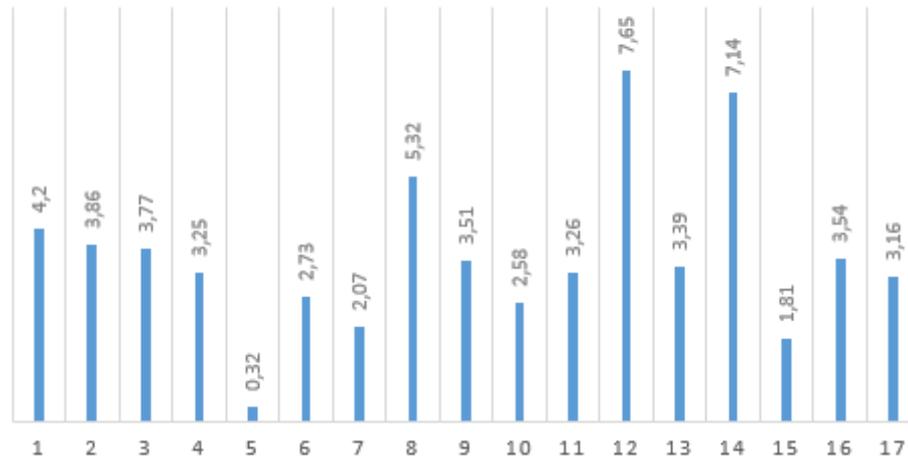


Gráfico 1 – Indicadores que influenciam no IMG

Fonte: O Autor

4.2 AVALIAÇÃO ERGONÔMICA (ANÁLISE DO TRABALHO)

Algumas atividades desenvolvidas nas unidades de produção foram observadas e algumas vezes registradas em arquivo fotográfico. Como o objeto deste estudo é direcionado a agricultura orgânica, citaremos apenas as tarefas observadas neste sistema de plantio para cada sistema de trabalho, ou seja, preparo do solo, plantio (semear hortaliças e transplântio das mudas), adubação orgânica (compostagem), tratos culturais, e colheita. Não foram levantadas as atividades ligadas a colheita em razão de não coincidir com o período de realização da pesquisa nem as atividades ligadas a pós colheita. Procurou-se descrever o local de trabalho, as ferramentas e equipamentos utilizados, ressaltando-se as dificuldades encontradas e as estratégias operativas observadas. Essas estratégias podem ser tanto para superar dificuldades como para obter melhores resultados de produção. Quanto ao executor da tarefa, procurou-se não fazer uma identificação, referindo-se apenas ao trabalhador como um todo. A cultura escolhida foi a de hortaliças já que se destaca na quantidade de produção, como se observa nas tabelas 15 e 16.

4.2.1 – Aspectos da Organização do Trabalho:

No item 4.2.1.3 serão apresentadas as tabelas análise da atividade, 17 a 24, e os quadros fichas descritivas da análise da atividade, 1 ao 8, que representaram grande importância para os resultados alcançados. Tomou-se como referência o mês de janeiro de 2013 para demonstrar as atividades desenvolvidas no setor de produção de agricultura orgânica:

4.2.1.1 Quantitativo de bandejas para transplântio no mês de janeiro de 2013

Após a sementeira de hortaliças em bandejas que podem ser pequenas, com 128 furos, médias, com 200 furos ou grandes, com 300 furos, foram produzidas as mudas das hortaliças utilizadas para o transplântio conforme cronograma da tabela 15 (Culturas plantadas) e resultado de produção destas culturas, conforme tabela 16 (Produção total colhida no mês de janeiro de 2013).

Tabela 15 – Culturas plantadas

CULTURA	DATA	BANDEJAS	CÉLULAS PERDIDAS	OBSERVAÇÕES
Alface	03/jan	2	0	128 células
Rúcula	03/jan	1	0	128 células
Agrião	03/jan	1	0	128 células
Rúcula	09/jan	3	0	128 células
Chicória	09/jan	2	0	128 células
Agrião	09/jan	1	0	128 células
Alface	16/jan	3	0	128 células
Chicória	16/jan	2	0	128 células
Beterraba	16/jan	2	0	128 células
Agrião	16/jan	2	0	128 células
Espinafre	16/jan	1	0	128 células
Alface	23/jan	2	0	128 células
Agrião	23/jan	1	0	128 células
Beterraba	23/jan	1	0	128 células
Alface	30/jan	4	0	128 células
Rúcula	30/jan	3	0	128 células

Fonte: O Autor

Tabela 16 – Produção total colhida no mês de janeiro de 2013

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	DESTINO	DATA	UNIDADE	QUANTIDADE
1	Abóbora	Refeitório	07/jan	kg/unidade	12,42/9
2	Alface	Refeitório	07/jan	Pés	100
3	Cheiro-verde	Refeitório	07/jan	Molhos	20
4	Manjeriço	Refeitório	07/jan	Molhos	20
5	Couve	Refeitório	07/jan	Molhos	18
6	Alface Crespa	PDV	08/jan	Pés	6
7	Cheiro-verde	PDV	08/jan	Molhos	3
8	Chicória	PDV	08/jan	Pés	4
9	Couve	PDV	08/jan	Molhos	3
10	Alface Crespa	PDV	09/jan	Pés	5
11	Chicória	PDV	09/jan	Pés	5
12	Cheiro-verde	PDV	09/jan	Molhos	4
13	Pimenta malagueta	PDV	09/jan	Kg	1,118
14	Pimenta malagueta	PDV	09/jan	Kg	0,846
15	Alface Crespa	PDV	10/jan	Pés	5
16	Chicória	PDV	10/jan	Pés	5
17	Cebolinha	PDV	10/jan	Molhos	4
18	Alface Crespa	Refeitório	14/jan	Pés	100
19	Chicória	Refeitório	14/jan	Pés	100
20	Couve	Refeitório	14/jan	Molhos	20
21	Alface Crespa	Refeitório	14/jan	Pés	3
22	Chicória	Refeitório	14/jan	Pés	3
23	Alface Crespa	Refeitório	15/jan	Pés	100

24	Chicória	Refeitório	15/jan	Pés	100
25	Alface Crespa	PDV	16/jan	Pés	4
26	Chicória	PDV	16/jan	Pés	3
27	Cebolinha	PDV	16/jan	Molhos	3
28	Alface Crespa	PDV	17/jan	Pés	4
29	Chicória	PDV	17/jan	Pés	4
30	Cebolinha	PDV	17/jan	Molhos	4
31	Couve	PDV	17/jan	Molhos	4
32	Alface Crespa	PDV	18/jan	Pés	5
33	Chicória	PDV	18/jan	Pés	5
34	Alface Crespa	PDV	21/jan	Pés	3
35	Chicória	PDV	21/jan	Pés	3
36	Espinafre	PDV	21/jan	Molhos	4
37	Agrião	PDV	21/jan	Molhos	4
38	Quiabo	PDV	21/jan	Kg	1,2
39	Alface Crespa	Refeitório	21/jan	Pés	100
40	Chicória	Refeitório	21/jan	Pés	100
41	Limão	Refeitório	21/jan	Kg	15
42	Alface Crespa	PDV	22/jan	Pés	3
43	Chicória	PDV	22/jan	Pés	3
44	Couve	PDV	22/jan	Molhos	2
45	Acerola	Coord. Produção	24/jan	Kg	26,8
46	Alface Crespa	PDV	28/jan	Pés	4
47	Chicória	PDV	28/jan	Pés	4

48	Rúcula	PDV	28/jan	Molhos	5
49	Agrião	PDV	28/jan	Molhos	3
50	Cebolinha	PDV	28/jan	Molhos	3
51	Espinafre	PDV	28/jan	Molhos	3
52	Quiabo	PDV	28/jan	Kg	3,2
53	Chicória	Refeitório	28/jan	Pés	100
54	Alface Lisa	Refeitório	29/jan	Pés	79
55	Feijão-vagem	PDV	29/jan	Kg	7,29
56	Inhame	Refeitório	30/jan	Kg	19,1

Fonte: O Autor

4.2.1.2 Rotinas das atividades semanais

Após o preparo do solo com o uso de trator e de implementos agrícolas, como arados e grades de destorreamento, e o preparo das mudas que são semeadas em bandejas de 120, 200 e 300 furos, estas mudas são levadas posteriormente para estufa até que cheguem as fase de plantio definitivo ou transplantio. Semanalmente os integrantes dos setor de produção de agricultura orgânica desenvolvem rotineiramente as seguintes atividades:

- 1 . Plantio (semear sementes);
2. Plantio (transplantar mudas);
3. Tratos culturais – Capina, retirar mato, folhas velhas, cipó, raízes...;
4. Tratos culturais – Adubação orgânica – Estercar canteiros;
5. Tratos culturais – Irrigar e Pulverizar canteiros;
6. Tratos culturais – realização de Adubação verde por cobertura morta;
7. Tratos culturais – Confecção de pilha de compostagem;
8. Tratos culturais – Adubação orgânica por cobertura em canteiros.

4.2.1.3 Análise da Atividade

Algumas atividades desenvolvidas nas unidades puderam ser observadas e em alguns casos realizados registros fotográficos. Nas tabelas de nº 17 a nº 24 realizou-se um resumos das observações para cada uma das atividades. Neste estudo de caso não se diferenciou o executor da atividade, já que os mesmos se alternam durante todo o ciclo, excetuando-se o tratorista que recebe treinamento para este fim em específico.

Tabela 17 – Análise da Atividade – Plantio: Semear hortaliças

Sistema de Trabalho	Plantio
Atividade	Semear hortaliças
Frequência	Semanal
Materiais	Sementes diversas, substrato, torta de mamona, adubo orgânico, vermiculita.
Ferramentas/ Equipamentos	Bandejas de 128, 200 e 300 furos, enxada, furador, gabarito específico, luvas de látex, botas de borrachas.
Local / Ambiente	Galpão e estufa;
Dificuldades	Esforço físico e posturas inadequadas para misturar o substrato com a enxada e o rodo. Odor forte devido a liberação de nitrogênio da torta de mamona. A demora para o plantio da semente, devido a mesma ser muito pequena e ter que ser plantada individualmente, inviabilizando a utilização do furador/ gabarito. Na verdade o furador só funciona bem para o alface, para as demais, as sementeiras são feitas manualmente. Manipular terra resseca as mãos, por isso a necessidade do uso de luvas, porém para a sementeira manual o uso de luvas é inviável. Esforço para trazer as bandejas do barracão para a estufa.
Estratégias	Utilizam caixas plásticas para apoiar as bandejas, elevando-as acima do nível do chão, durante a execução do trabalho de preencher as bandejas com substrato e durante a colocação das sementes. Utilizam as caixas plásticas como assento.
Observações	Fazem anotações referentes a todas as bandejas que foram sementeiras. Identificam a lápis a data e o tipo de hortaliça em plaquetas plásticas para cada bandeja. É necessário lavar as bandejas com água sanitárias, antes de serem feitas as sementeiras. Faz em média 20 bandejas semanalmente de alface e quinzenalmente 18 bandejas de outros produtos. As bandejas sementeiras são levadas para a estufa após 2 dias.
Foto	3

Fonte: O Autor

Tabela 18 – Análise da Atividade – Plantio: Transplantar mudas de hortaliças

Sistema de Trabalho	Plantio
Tarefa Atividade	Transplantar mudas de hortaliças
Frequência	Semanal
Materiais	Mudas de alface o e outras
Ferramentas/ Equipamentos	Bandejas com mudas
Local / Ambiente	Canteiros
Dificuldades	Postura muito desconfortável para a coluna e para as pernas, já que os trabalhadores têm de ficar agachados ou curvados. Além disso, têm que se equilibrar nas ruas dos canteiros, principalmente com chuvas ou quando os canteiros estão muito molhados. Ao fazer furos no solo, com os dedos, estes ressecam e machucam as mãos
Estratégias	Molham canteiros antes de iniciar as atividades, facilitando assim o fazer furos no solo com os dedos das mãos; batem nas bandejas para soltar o torrão com a muda;
Observações	Há necessidade de sistematizar este procedimento com os trabalhadores, já que alguns trabalhadores utilizam o dedo polegar, outro o dedo médio e indicador e outros utilizam pedaços de madeiras para abrir o furo no solo.
Foto	4 e 5

Fonte: O Autor

Tabela 19 – Análise da Atividade – Tratos culturais: Capina, retirar mato, folhas velhas, cipó, raízes...

Sistema de Trabalho	Tratos Culturais
Tarefa Atividade	Retirar mato, folhas velhas, cipó
Frequência	Quinzenal
Materiais	-
Ferramentas/ Equipamentos	Cestos plásticos
Local / Ambiente	Canteiros
Dificuldades	Postura muito desconfortável para a coluna e para as pernas, já que os trabalhadores têm de ficar agachados ou curvados.
Estratégias	Alternam postura de agachamento (flexão das pernas) com a de curvatura (Flexão da coluna). Ainda para aliviar a fadiga, apoiam o tronco flexionado no braço, que por sua vez está apoiado no joelho. Usam luva de látex para proteger as mão do atrito de arrancar cipós, folhas velhas e mato.
Observações	Enquanto é realizada a limpeza dos canteiros, simultaneamente observa-se o estado das plantas, se há presença de pulgões e outros. O mato retirado nos canteiros é colocado em outras plantas como cobertura morta.
Foto	6 e 7

Fonte: O Autor

Tabela 20 – Análise da Atividade –Tratos culturais: Adubação orgânica – Estercar canteiros

Sistema de Trabalho	Tratos Culturais
Tarefa Atividade	Estercar canteiros
Frequência	Semanal
Materiais	Composto orgânico
Ferramentas/ Equipamentos	Pá e carrinho
Local / Ambiente	Canteiros
Estratégia	Realizam a tarefa em horários frescos; Rodízio de mão de obra na atividade evitando o desgaste físico.
Dificuldades	Esforço físico e posturas inadequadas para retirar com a pá o composto do monte e encher o carrinho, e para transportar o carrinho até os canteiros. Mau cheiro do composto. Manipular manualmente o composto.
Fotos	8 e 9

Fonte: O Autor

Tabela 21- Análise da Atividade – Tratos culturais: Irrigação e Pulverização de canteiros

Sistema de Trabalho	Tratos Culturais
Tarefa Atividade	Irigar e Pulverizar canteiros
Frequência	Semanal
Materiais	Água, Biofertilizante, Chorume
Ferramentas/ Equipamentos	Aspersores, Bomba costal, botas e plástico
Local / Ambiente	Canteiros
Dificuldades	Transportar e montar as linhas de irrigação, Suportar o peso da bomba do produto (20kg), sendo que é mais difícil acionar a alavanca de pressão quando a bomba está cheia de líquido, em que é preciso colocar mais força. Ocasionalmente o bico entope.
Estratégias	Não realizam a tarefa mais do que uma vez por dia. Realizam em horas frescas, pela manhã.
Observações	O objetivo desta tarefa pode ser de nutrição da planta ou de combate a doenças e pragas.
Fotos	10 e 11

Fonte: O Autor

Tabela 22 – Análise da Atividade – Tratos culturais: Realização de Adubação verde por cobertura morta

Sistema de Trabalho	Tratos Culturais
Tarefa Atividade	Cobertura morta
Frequência	Quadrimestral
Materiais	Restos de cultura Mucuna
Ferramentas/ Equipamentos	Trator, grade de disco, enxadas
Local / Ambiente	Área de plantio
Dificuldades	Engrenar a grade ao trator; Forma de Gradagem para não atolar a grade com as raízes da mucuna.
Estratégias	Realizam a tarefa em horários frescos; traçam a linha de operação do trator.
Observações	A cobertura morta da mucuna ajuda na fixação de nitrogênio no solo e recuperação de áreas degradadas.
Fotos	12 e 13

Fonte: O Autor

Tabela 23 – Análise da Atividade – Tratos culturais: Confeção de pilha de compostagem

Sistema de Trabalho	Tratos Culturais
Tarefa Atividade	Preparo da Compostagem
Frequência	Semanalmente
Materiais	Esterco animal, restos de culturas
Ferramentas/ Equipamentos	Enxada, pá, carrinho,
Local / Ambiente	Canteiro
Dificuldades	Esforço físico e posturas inadequadas para retirar com a pá os dejetos orgânicos e encher o carrinho, e para transportar o carrinho até os locais em que são realizadas as misturas com palhas, restos de culturas etc. Mau cheiro do composto. Manipular manualmente o composto. Postura muito desconfortável para a coluna e para as pernas, porque os trabalhadores têm que ficar curvados ou agachados.
Estratégias	Fazem furo no plástico que recobre os canteiros, próximos das plantas para colocar o adubo manualmente. Os furos não podem ser muito próximos das raízes para não queimar a planta. Também fazer furos no plástico para drenar a água que fica empossada.
Observações	São necessárias três pessoas trabalhando o dia todo para fazer a primeira cobertura.
Fotos	14 e 15

Fonte: O Autor

Tabela 24 – Análise da atividade – Tratos culturais: Adubação por cobertura

Sistema de Trabalho	Tratos culturais
Tarefa Atividade	Adubação de cobertura
Frequência	Quinzenal
Materiais	Adubo orgânico
Ferramentas/ Equipamentos	Enxada pequena
Local / Ambiente	Horta
Dificuldades	Postura muito desconfortável para a coluna e para as pernas, já que os trabalhadores têm de ficar agachados ou curvados.
Estratégias	Alternam postura de agachamento (flexão das pernas) com a de curvatura (Flexão da coluna). Ainda para aliviar a fadiga, apoiam o tronco flexionado no braço, que por sua vez está apoiado no joelho.
Observações	São necessárias 3 (três) pessoas trabalhando o dia todo para fazer a cobertura dos canteiros
Fotos	16

Fonte: O Autor

Quadro 1 – Ficha descritiva da análise da atividade 1

Tarefa Atividade Principal: Produção de hortaliças
Atividade 1 – Plantio (semear)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Manuseio do solo sem luvas por dificuldades em relação ao tamanho das sementes;
Consequências dos Riscos: Zoonoses, problemas respiratórios, doenças alérgicas, dermatites e doenças posturais
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, ameaças, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.
Oportunidade de Melhorias: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.

Fonte: O Autor



Foto 2: Canteiros prontos para plantio

Fonte: O Autor



Foto 3. Trabalhadores semeando semente de hortaliças

Fonte: O Autor

QUADRO 2 – FICHA DESCRITIVA DA ANÁLISE DA ATIVIDADE 2

Tarefa Atividade Principal: Produção de hortaliças
Subtarefa Atividade 2 – Plantio (transplantar mudas)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Manuseio do solo sem luvas por dificuldades de se manusear as pequenas mudas.
Consequências dos Riscos: Zoonoses, problemas respiratórios, doenças alérgicas, dermatites e doenças posturais
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, ameaças, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.
Oportunidade de Melhorias: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.



Foto 4. Trabalhador fazendo transplante de mudas em canteiro

Fonte: O Autor



Foto 5: Canteiro de mudas de hortaliças

Fonte: O Autor

Quadro 3 – Ficha descritiva da análise da atividade 3

Atividade Principal: Produção de hortaliças
Atividade 3 – Tratos culturais (capina, retirar mato, folhas velhas, cipó)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Manuseio do solo sem luvas; utilização de perfuro cortante e posturas assumidas durante o exercício da atividade.
Consequências dos Riscos: Zoonoses, problemas respiratórios, doenças alérgicas, dermatites e doenças posturais
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, ameaças, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.

Oportunidades de Melhoria: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.

Fonte: O Autor



Foto 6: Trabalhador realizando o trato cultural de capina

Fonte: O Autor



Foto 7: Limpeza de canteiros

Fonte: O Autor

Quadro 4 – Ficha descritiva da análise da atividade 4

Atividade Principal: Produção de hortaliças
Atividade 4 – Tratos culturais (esterçar canteiros)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Manuseio de material orgânico; Não utilização de proteção respiratória; posturas físicas assumidas.
Consequências dos Riscos: Zoonoses, problemas respiratórios, doenças alérgicas, dermatites e doenças posturais
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, ameaças, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.
Oportunidades de Melhoria: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.

Fonte: O Autor



Foto 8: Aplicação de esterco em canteiros

Fonte: O Autor.



Foto 9: Trabalhador recolhendo esterco

Fonte: O Autor

QUADRO 5 – FICHA DESCRITIVA DA ANÁLISE DA ATIVIDADE 5

Atividade Principal: Produção de hortaliças
Atividade 5– Tratos culturais (Pulverização de canteiros)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Manuseio de material orgânico; Não utilização de proteção respiratória; posturas físicas assumidas.
Consequências dos Riscos: Zoonoses, problemas respiratórios, doenças alérgicas, dermatites e doenças posturais
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, ameaças, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.
Oportunidades de Melhoria: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.

Fonte: O Autor



Foto 10: Irrigação em canteiros

Fonte: O Autor.



Foto 11: Área de horta sendo pulverizada

Fonte: O Autor

QUADRO 6 – FICHA DESCRITIVA DA ANÁLISE DA ATIVIDADE 6

Atividade Principal: Produção de hortaliças
Atividade 6 – Tratos culturais (Adubação verde com cobertura morta – mucuna)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Operação de máquinas e tratores e manuseio de material perfuro cortante
Consequências dos Riscos: Lesões, amputações
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, ameaças, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.
Oportunidades de Melhoria: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.



Foto12: Gradeamento em cultura de mucuna para adubação verde

Fonte: O Autor



Foto 13: Regulagem de equipamento agrícola por trabalhador

Fonte: O Autor

QUADRO 7 – FICHA DESCRITIVA DA ANÁLISE DA ATIVIDADE 7

Atividade Principal: Produção de hortaliças
Atividade 7 – Tratos culturais (Preparo de compostagem)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Manuseio de material orgânico sem luvas; utilização de material perfuro cortante; Posturas assumidas.
Consequências dos Riscos: Zoonoses, problemas respiratórios, doenças alérgicas, dermatites e doenças posturais
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, ameaças, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.
Oportunidades de Melhoria: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.



Foto 14: Preparo de compostagem 1

Fonte: O Autor



Foto 15: Preparo de compostagem 2

Fonte: O Autor

QUADRO 8 – FICHA DESCRITIVA DA ANÁLISE DA ATIVIDADE 8

Atividade Principal: Produção de hortaliças
Atividade 8 – Tratos culturais (Adubação orgânica por cobertura)
Potenciais Ações Humanas que trazem Risco ao Trabalho: Manuseio do solo e material orgânico sem luvas; utilização de perfuro cortante e posturas indevidas assumidas.
Consequências dos Riscos: Zoonoses, problemas respiratórios, doenças alérgicas, dermatites e doenças posturais
Fatores que Afetam o Desempenho Humano (FADH): Pressão temporal, falta de treinamentos e conhecimento insuficiente.
Oportunidades de Melhoria: Identificação e divulgação dos riscos; capacitação das chefias e dos trabalhadores, adequação das ferramentas manuais utilizadas.

Fonte: Autor



Foto 16: Trabalhador realizando adubação por cobertura em canteiros

Fonte: O Autor.



Foto 17: Local de guarda de ferramentas

Fonte: O Autor

4.2.1.4 Identificação e Avaliação dos Riscos na Análise de Atividades.

Após a identificação dos riscos existentes em cada uma das atividades, conforme tabela 25, e visando o estabelecimento de um cronograma de ordenamento para priorização de correção dos riscos identificados em função da categoria do riscos e da frequência que estes ocorrem na análise de atividades, buscou-se uma ferramenta de avaliação qualitativa, para que se possa avaliar a frequência de ocorrência dos possíveis acidentes no desenvolvimento das subtarefas descritas nas tabelas de nº 26 a nº 32 , e caso estes ocorram, a gravidade e consequências que estes possam trazer aos que trabalham no setor de produção de agricultura orgânica. Tendo em vista esta necessidade, decidiu-se pela utilização da ferramenta de avaliação qualitativa de riscos “Análise Preliminar de Riscos”.

Tabela 25 – Riscos Identificados na Produção de Hortaliças

Atividades	RISCOS	AGENTES
Plantar hortaliças (semear sementes)	Físico	Calor
		Radiações não ionizantes
	Ergonômico	Esforço físico
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
	De Acidentes	Manuseio de Perfuro cortante
	Biológico	Manuseio do solo e material orgânico
Plantar hortaliças (transplantar mudas)	Físico	Calor
		Radiações não Ionizantes
	Biológico	Manuseio do solo e material orgânico
	Ergonômico	Esforço físico (Ao deslocar as caixas com mudas até o local de plantio)
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
	De Acidentes	Queda em nível
Tratos culturais (capina, retirar mato, folhas velhas, cipó)	Físico	Calor
		Iluminação

		Radiações não ionizantes
	Biológico	Manuseio do solo e materiais orgânicos
		Animais peçonhentos
	Ergonômico	Posturas físicas assumidas
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
	De Acidentes	Queda em nível
Ferramentas perfuro cortantes		
Tratos culturais (Pulverizar canteiros)	Físico	Iluminação
		Calor
		Radiações não Ionizantes
		Umidade
	Biológico	Exposição a adubos orgânicos em suspensão
	Ergonômico	Esforço físico (carregar o pulverizador).
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
De Acidentes	Queda em nível	
Tratos culturais (estercar canteiros)	Físico	Iluminação
		Calor
		Radiações não Ionizantes
	Ergonômico	Esforço físico
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
	De Acidentes	Queda em nível (??)
Perfuro cortantes		
Tratos culturais (Adubação verde com cobertura morta – mucuna)	Físico	Ruído

		Iluminação
		Calor
		Radiações não Ionizantes
	Químico	Poeiras
	Ergonômico	Esforço Físico
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
	De Acidentes	Queda de altura
		Máquinas e equipamentos
Tratos culturais (Preparo de compostagem)	Físico	Iluminação
		Calor
		Radiações não Ionizantes
	Químico	Poeiras
	Ergonômico	Esforço físico
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
	De Acidentes	Queda de altura
		Perfuro cortante
Tratos culturais (Adubação orgânica por cobertura)	Físico	Iluminação
		Calor
		Radiações não Ionizantes
	Ergonômico	Físico
		Cognitivo - Pressão temporal com impacto nas tomadas de decisão
		Organizacional
	De Acidentes	Queda em nível
	Biológico	Adubos orgânicos

Fonte: O Autor

4.2.1.4.1 Análise Preliminar de riscos (APR)

Tabela 26 – Análise Preliminar de riscos da Atividade 1: Plantio (semear sementes)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
<p>Atividade 1 – Plantar hortaliças (semear as sementes de hortaliças em sementeiras) – A Sementeira é um canteiro mais bem preparado, para fazer a semeadura, daquelas plantas que necessitam de transplante ;A semeadura podem ser feitas em canteiros, sendo que é recomendável uma boa quantidade de matéria orgânica e é bom fazer uma proteção contra o sol: colocar estacas com cerca de 50 cm de altura e cobrir com sombrite ou capim napier ou produto semelhante, para quebrar a força do sol ou chuvas torrenciais. Esta tarefa exige esforço físico e posturas inadequadas para misturar o substrato com a enxada e o rodo. Odor forte devido a liberação de nitrogênio da torta de mamona. A demora para o plantio da semente, devido a mesma ser muito pequena e ter que ser plantada individualmente, inviabilizando a utilização do furador/ gabarito. Na verdade o furador só funciona bem para o alface, para as demais, as semeaduras são feitas manualmente. Manipular terra resseca as mãos, por isso a necessidade do uso de luvas, porém para a semeadura manual o uso de luvas é inviável. Também podem ser semeadas em caixas o que gera esforço para trazer as bandejas do barracão para a estufa.</p>						
Riscos	Eventos/Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Categoria do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Calor, Radiação não Ionizante.	Exaustão, desidratação, câimbras de calor, choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele, queratoses, câncer.	Frequente	Desprezível	3	Treinamento dos trabalhadores ; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos.

Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade, etc.)	Provável	Marginal	3	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Mecânico	Perfuro cortante, queda em nível	Lesões, amputações, fraturas, mortes, dano patrimonial, ambiental e interrupção na produção.	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores ; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas física assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível 1	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 27 – Classificação dos cenários da atividade 1 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	0
3- Moderado	3
4- Sério	1
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 28 – Análise Preliminar de riscos da Atividade 2: Plantio (Transplantar mudas)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
Atividade 2 – Plantar hortaliças (Transplantar mudas de hortaliças) – Depois de semeadas nas sementeiras são transplantadas para o canteiro definitivo, quando as mudinhas apresentam de 4 a 6 folhas, e o espaçamento varia de 20 x 20 cm, até 30 x 30 cm. A Postura para o transplante das mudas é muito desconfortável para a coluna e para as pernas, já que os trabalhadores têm de ficar agachados ou curvados. Além disso, têm que se equilibrar nas ruas dos canteiros, principalmente com chuvas ou quando os canteiros estão muito molhados. Ao fazer furos no solo, com os dedos, estes ressecam e machucam as mãos.						
Riscos	Eventos/Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Categoria do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Calor, Radiação não Ionizante.	Exaustão, desidratação, câimbras de calor, choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele, queratoses, câncer.	Frequente	Desprezível	3	Treinamento dos trabalhadores ; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos.
Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade , etc.)	Provável	Marginal	3	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.

Mecânico	Perfuro cortante, queda em nível	Lesões, amputações, fraturas, mortes, dano patrimonial, ambiental e interrupção na produção.	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores ; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas física assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível 1	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 29 – Classificação dos cenários da Atividade 2 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	0
3- Moderado	3
4- Sério	1
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 30 - Análise Preliminar de riscos da Atividade 3 – Tratos Culturais (Capina, retirar folhas velhas, mato, cipó, etc.)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
Atividade 3 – Tratos Culturais (Capina, retirada de folhas velhas, mato, cipó, etc.) – Os tratos culturais de capina, retirada de folhas velhas, mato, cipó e outros, faz com que o trabalhador assumam diversas posturas de desgaste, além do atrito gerado nas mãos ao arrancar folhas velhas e outros. Alternar as posturas de agachamento (flexão das pernas) com a de curvatura (Flexão da coluna) é uma maneira de diminuir os danos posturais. Para aliviar a fadiga, os trabalhadores apoiam o tronco flexionado no braço, que por sua vez está apoiado no joelho. É conveniente o uso de luvas para proteger as mãos do atrito.						
Riscos	Eventos/Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Cat. do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Calor, Radiação não Ionizante.	Exaustão, desidratação, câimbras de calor,	Frequente	Desprezível	3	Treinamento dos trabalhadores;

		choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele, queratoses, câncer.				Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos.
Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade, etc.)	Provável	Marginal	3	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Mecânico	Perfuro cortante, queda em nível	Lesões, amputações, fraturas, mortes, dano patrimonial, ambiental e interrupção na produção.	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas física assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 31 – Classificação dos cenários da Atividade 3 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	0
3- Moderado	3
4- Sério	1
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 32 - Análise Preliminar de riscos da atividade 4– Tratos Culturais (Irigar e Pulverizar canteiros)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
Atividade 4 – Tratos culturais (Pulverizar canteiros) – A pulverização de canteiros tem como função a aplicação do Biofertilizante na cultura. O método mais eficiente é a aplicação de pulverização foliares, as quais promovem efeitos mais rápido. A aplicação do Biofertilizante pode ser feito por um sistema de aspersão ou por meio de pulverizador costal que é atrelado ao trabalhador. Devido ao peso do pulverizador costal este traz grandes incômodos ao trabalhador.						
Riscos	Eventos/Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Categoria Do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Calor, Radiação não Ionizante, umidade	Exaustão, desidratação, câimbras de calor, choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele, queratoses, câncer e dermatites	Frequente	Desprezível 1	3	Treinamento dos trabalhadores ; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos.

Químico	Exposição excessiva ao Nitrogênio liberado na matéria orgânica.	Problemas respiratórios	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores , utilização de EPI adequado ao risco, avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade , etc.)	Provável	Marginal	3	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Mecânico	Queda em nível	fraturas	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores ; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas físicas assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível 1	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 33 – Classificação dos cenários da Atividade 4 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	0
3- Moderado	3
4- Sério	2
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 34 – Análise Preliminar de riscos da Atividade 5 – Tratos culturais (Estercar canteiros)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
Atividade 5 – Tratos culturais (estercar canteiros) – A aplicação de esterco animal nos canteiros permite a nutrição do solo, sendo utilizados como adubo orgânico e a composição desse esterco depende da alimentação dos animais, sendo normalmente ricos em nitrogênio e fósforo. O transporte destes produtos é normalmente feito por carrinho de mão, com a utilização de pás e enxadas. Este tipo de atividade geram grande desgaste aos trabalhadores.						
Riscos	Eventos/Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Categoria do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Calor, Radiação não Ionizante.	Exaustão, desidratação, câimbras de calor, choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele, queratoses, câncer.	Frequente	Desprezível 1	3	Treinamento dos trabalhadores ; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos.

Químico	Exposição aos gases liberados na fermentação da matéria orgânica.	Problemas respiratórios	Provável	Desprezível 1	2	Treinamento dos trabalhadores, utilização de EPI adequado ao risco, avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade, etc.)	Provável	Marginal	3	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Mecânico	Perfuro cortante, queda em nível	Lesões, fraturas,	Provável	Desprezível 1	2	Treinamento dos trabalhadores; ; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas físicas assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível 1	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 35 – Classificação dos cenários da Atividade 5 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	2
3- Moderado	3
4- Sério	0
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 36 – Análise Preliminar de riscos da Atividade 6 – Trato cultural (Adubação Verde com cobertura morta)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
Atividade 6 – Trato cultural (adubação verde com cobertura morta) – A cobertura morta é uma prática cultural pela qual se aplica, ao solo, material orgânico como cobertura da superfície sem que a ele seja incorporado. Através dela, procura-se influenciar positivamente as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo, diminuindo a erosão e criando condições ótimas para o crescimento radicular. Nesta prática a cobertura morta pode ser feita de forma manual ou com equipamentos mecânicos.						
Riscos	Eventos / Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Categoria do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Ruído, Calor, Radiação não Ionizante.	Exaustão, desidratação, câimbras de calor, choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele	Frequente	Desprezível	3	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos, Avaliação médica por meio de Exames

						clínicos periódicos.
Químico	Aerodispersóides que ficam suspensos no ar em função do uso de máquinas agrícolas.	Problemas respiratórios	Frequente	Marginal	4	Procurar trabalhar em solo úmido; Utilizar protetor respiratório para partículas volantes; Exames clínicos periódicos.
Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade, etc.)	Provável	Marginal	3	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Mecânico	Perfuro cortante, queda em altura.	Lesões, amputações, fraturas, mortes, dano patrimonial, ambiental e interrupção na produção.	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas física assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 37 – Classificação dos cenários da atividade 6 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	0
3- Moderado	3
4- Sério	2
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 38 – Análise Preliminar de riscos da Atividade 7 – Trato cultural (Preparo de compostagem)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
Atividade 7 – Trato cultural (Preparo de compostagem) – A compostagem é o processo de transformação de materiais grosseiros, como palhada e estrume, como materiais orgânicos utilizáveis na agricultura. Este processo envolve transformações extremamente complexas de natureza bioquímica, promovida por milhões de microrganismos do solo que têm na matéria orgânica in natura sua fonte de energia, nutrientes minerais e carbono. O processo consiste no empilhamento dos materiais componentes que são periodicamente molhados e posteriormente cobertos.						
Riscos	Eventos / Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Categoria do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Calor, Radiação não Ionizante.	Exaustão, desidratação, câimbras de calor, choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele, queratoses, câncer.	Frequente	Desprezível	3	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames

						clínicos periódicos.
Químico	Exposição aos gases liberados na fermentação da matéria orgânica.	Problemas respiratórios	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores, utilização de EPI adequado ao risco, avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade, etc.)	Frequente	Marginal	4	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Mecânico	Perfuro cortante, queda em nível	Lesões, amputações, fraturas, mortes, dano patrimonial, ambiental e interrupção na produção.	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas física assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 39 – Classificação dos cenários da Atividade 7 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	0
3- Moderado	2
4- Sério	3
5-crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 40 – Análise Preliminar de riscos da Atividade 8 – Trato cultural (adubação por cobertura)

Análise Preliminar de Riscos (APR)						
Atividade principal: Plantio de hortaliças						
Atividade 8 – Trato cultural (adubação por cobertura) – A aplicação do adubo em cobertura consiste na adubação de forma localizada, para culturas mais exigentes em fertilidade. O trabalhador transporta o adubo produzido até o canteiro e vai distribuindo superficialmente.						
Riscos	Eventos/Perigos	Consequências	Frequência	Severidade	Categoria do Risco	Medidas Preventivas e Mitigadoras
Físico	Calor, Radiação não Ionizante.	Exaustão, desidratação, câimbras de calor, choque térmico; Escurecimento da pele, eritemas, perda de elasticidade da pele, queratoses, câncer.	Frequente	Desprezível 1	3	Treinamento dos trabalhadores ; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos.
Químico	Poeiras	Problemas respiratórios	Frequente	Marginal	4	Procurar trabalhar em solo úmido;

						Utilizar protetor respiratório para partículas volantes; Exames clínicos periódicos.
Biológico	Bactérias, fungos, animais peçonhentos	Efeitos adversos (inflamação, infecção, hipersensibilidade, etc.)	Provável	Marginal	3	Utilização de EPI adequado ao risco; Avaliação médica por meio de exames clínicos periódicos.
Mecânico	Perfuro cortante, queda em nível	Lesões, amputações, fraturas, mortes, dano patrimonial, ambiental e interrupção na produção.	Frequente	Marginal	4	Treinamento dos trabalhadores ; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral
Ergonômico	Posturas física assumidas.	Dores lombares, sensação de cansaço, fadiga, sonolência e desconforto	Frequente	Desprezível ₁	3	Avaliação da postura laboral; Controle do tempo da jornada laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).

Fonte: O Autor

Tabela 41 – Classificação dos cenários da Atividade 8 por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	0
3- Moderado	3
4- Sério	2
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Ao se aplicar a Análise Preliminar de Riscos (APR) às atividades relacionadas ao Plantio de hortaliças e avaliando-se o resultado das categorias de riscos, observa-se, (tabela 42) que, quando se projeta o somatório do nº de ocorrências em relação a cada categoria, o risco moderado se destaca, ocorrendo 23 (vinte e três vezes), seguido do risco sério, ocorrendo 12 vezes e do menor, ocorrendo 2(duas) vezes. Observa-se ainda, a não ocorrência das outras categorias de risco, ou seja, do risco desprezível e do crítico nas atividades relacionadas. Avalia-se assim, quando analisado a relação frequência x Severidade dos riscos que envolvem as atividades estudadas, a predominância da categoria de risco moderado a sério.

Tabela 42 - Nº de ocorrência por categoria de risco

Categorias de Risco	Nº de ocorrências
5- Desprezível	0
2- Menor	2
3- Moderado	23
4- Sério	12
5- Crítico	0

Fonte: O Autor

Tabela 43 - Classificação na priorização dos riscos.

TAREFAS	PONTUAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
1. Plantar hortaliça (semear sementes)	13	3º
2. Plantar hortaliças (transplantar mudas)	13	3º
3. Tratos culturais (capina, retirar mato, folhas velhas, cipó)	13	3º
4. Tratos culturais (Irrigar e Pulverizar canteiros)	17	2º
5. Tratos culturais (estercar canteiros)	13	3º
6. Tratos culturais (Adubação verde com cobertura morta – mucuna)	17	2º
7. Tratos culturais (Preparo de compostagem)	18	1º
8. Tratos culturais (Adubação orgânica por cobertura em canteiros)	17	2º

Fonte: O Autor

De forma a eleger as atividades mais críticas, foram realizadas comparações entre as mesmas, em função dos resultados obtidos na Análise Preliminar de Riscos, baseados nas três (3) primeiras classificações da referida técnica. Observa-se que na atividade plantio de hortaliças, a hierarquia dos riscos se dá na ordem a seguir: Em 1º (primeiro) lugar o risco na atividade 7

(preparo de compostagem), em 2º (segundo) lugar as atividades 4,6,8 (Tratos culturais (Irigar e Pulverizar canteiros, Tratos culturais (Adubação verde com cobertura morta – mucuna), Tratos culturais (Adubação orgânica por cobertura em canteiros)) e em 3º 3º (terceiro) lugar as atividades 1,2,3 e 5 (Plantar hortaliça (semear sementes), Plantar hortaliças (transplantar mudas), Tratos culturais (capina, retirar mato, folhas velhas, cipó) e Tratos culturais (estercar canteiros)). Conclui-se ainda que a pontuação que hierarquiza os riscos que envolvem as 8 (oito) atividades trabalhadas são muito próximos, logo, apesar de priorizar as ações corretivas respeitando a hierarquia imposta pelo método, deve-se estabelecer um cronograma de correção para os riscos evidenciados em todas as atividades, como observa-se na tabela 43 (classificação na priorização dos risco).

Na tabela 44, podemos verificar o resumo dos resultados da técnica utilizada (APR), demonstrando recorrência das atividades:

Tabela 44 – Resultados da hierarquia de riscos das atividades analisadas, obtidos pelo método Análise Preliminar de Riscos (APR)

MÉTODO	1º	2º	3º
APR	7	4,6,8	1,2,3,5

Fonte: O Autor

4.3 AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE

As avaliações da sustentabilidade foram realizadas por meio de avaliação qualitativa dos seus indicadores, tomando como referência as informações obtidas nas entrevistas com os atores de produção, interpretação dos dados obtidos no questionário 2, anexo 2, Sustentabilidade, aplicados, e interpretação visual realizada pelo autor desta pesquisa em loco, da forma como as atividades são desenvolvidas no local de trabalho. Não houve identificação e nem seleção dos atores, tomando como verdade os relatos do trabalhadores para cada indicador sugerido. Entendeu-se como relevante e verdadeira as afirmativas que cada trabalhador deu sobre os indicadores, pois as entrevistas foram realizadas em pequenos grupos reunidos em que as perguntas eram realizadas em períodos de descanso ou parada para almoço. Alguns destes trabalhadores tinham o receio de serem identificados e preferiram se omitir nas respostas, sendo que a maioria dos 35 (trinta e cinco) entrevistados se posicionaram, sendo consideradas as respostas, para pontuação na tabela 45, as que concentravam maior número de trabalhadores, como também a pontuação para cada um desses indicadores. A pontuação foi feita com base nas tabelas 1, 2 e 3, conforme escala apresentada na fig.1 e os seu significado. Para a realização

da avaliação dos indicadores foi realizado uma tabela resumo da entrevista com os 35 (trinta e cinco trabalhadores) que operam as atividades realizadas na agricultura orgânica do Instituto federal. O objetivo desta tabela resumo é demonstrar os critérios adotados para a obtenção dos dados e a forma como foi pontuado cada um dos dez indicadores utilizados, emitindo assim, argumentos que permitam avaliar e validar os resultados obtidos, de forma qualitativa. Após a avaliação dos indicadores, conforme a metodologia descrita, chegou-se ao somatório dos pontos obtidos, totalizando 27 pontos, conforme tabela 46 (Método proposto, adaptado ao método M.A.I.S (Oliveira – 2002) para análise da sustentabilidade: Dimensões de Sustentabilidade e os Indicadores para a Análise da Sustentabilidade e Pontuação máxima para cada indicador proposto) o que define a atividade, de acordo com a faixa de sustentabilidade, estabelecendo que a atividade de agricultura orgânica do Instituto Federal de Ensino, encontra-se na faixa de **0 a 30** ou seja na **faixa Insustentável**.

Tabela 45 – Dados Obtidos do Questionário 2 – Sustentabilidade e Pontuação correspondente

Indicador	Perguntas realizadas aos trabalhadores.	Consenso das respostas	Pontuação (E, I, V)
1	Já ocorreram acidentes neste local de trabalho?	Responderam que sim, mas não sabem dizer com quem e quando e informando apenas que o acidente mais grave aconteceu com um trabalhador que fazia a montagem dos implementos agrícola. Em consulta a gerência me informou a ocorrência de 2 (dois) CAT (comunicado de acidente do trabalho) para os casos de afastamento, porém, nenhum outro dado sobre acidentes sem afastamento foram informados.	E = 2 I = 1 V = 2 Total = 5
2	Nos acidentes ocorridos houve lesão que necessitasse do afastamento do trabalhador?	Responderam que sim, mas não informaram o nome do acidentado.	E = 2 I = 1 V = 2 Total = 5
3	A gerência informa os riscos a que vocês estão expostos nesta atividade?	A resposta foi não, relatando apenas que o profissional responsável, o técnico agrícola, acompanha os inícios das atividades e opina na forma como o trabalho deve ser executado, no ponto de vista da melhor produção.	E = 0 I = 0 V = 0 Total = 0

		Não existe um mapeamento de riscos, e em consulta ao técnico agrícola, este também desconhece os riscos.	
4	A gerência realiza treinamento com os trabalhadores para utilização dos EPI?	As respostas foram diversas, alguns perguntaram o que é EPI, esclarecido a dúvida, informaram que recebem botas, luvas, macacão, não utilizam protetor respiratório. Conclui-se que apesar da entrega dos EPI, em parte, os mesmos não são utilizados, muitas vezes pela falta de informação e falta de supervisão.	E = 1 I = 1 V = 1 Total = 3
5	É promovido algum programa de prevenção de acidentes e doenças para os trabalhadores?	Responderam, de forma unanime que não. A gerência não elabora um Programa de Proteção de Riscos Ambientais (PPRA)	E = 0 I = 0 V = 0 Total = 0
6	São oferecidos cursos para capacitação aos trabalhadores?	A resposta foi sim, de tempo em tempo, existem palestras sobre as culturas trabalhadas e novas técnicas de plantio, todas ligadas a forma de produção.	E = 2 I = 1 V = 2 Total = 5
7	Quais os benefícios oferecidos aos trabalhadores?	Informaram que lhes são dados, semanalmente, cestas com alimentos produzidos na estação. Não existe plano de saúde, nem ajuda a educação. Alguns informaram as férias como benefício oferecido! Conclui-se que não há benefício!	E = 1 I = 1 V = 1 Total = 3
8	Como a gerência promove a saúde e segurança dos trabalhadores?	Não souberam responder, concluindo-se que não há uma política de saúde e segurança estabelecida.	E = 0 I = 0 V = 0 Total = 0
9	O Indicador refere-se a Cultura de Segurança?	Avaliado pelos resultados da Cultura de Segurança e entrevistas	E = 1 I = 1 V = 1

			Total = 3
10	O Indicador refere-se a Avaliação das Condições de Trabalho Análise da Atividade?	Avaliado nos resultados da Ergonomia, Análise da atividade	E = 1 I = 1 V = 1 Total = 3

Fonte: O Autor

Desta forma obtém-se o modelo proposto para análise da sustentabilidade da organização em estudo, sendo a sua visualização possível na tabela 46 (quarenta e seis) apresentada a seguir:

TABELA 46 - Método proposto, adaptado ao método M.A.I.S (Oliveira – 2002) para análise da sustentabilidade: Dimensões de Sustentabilidade e os Indicadores para a Análise da Sustentabilidade (Indicadores formados a partir das sugestões da: Comissão das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (UNCSD), GRI 2000 e OSHAS 18001/2007) e Pontuação máxima para cada indicador proposto.

Dimensões de Sustentabilidade	Indicadores de Sustentabilidade	Pontuação o máxima	Critérios			Pontuação obtida
			E	I	V	
Sustentabilidade Social (sob o aspecto da SST)	Casos de acidentes reportados (Incluindo contratados)	9	2	1	2	5
	Lesões padrão, dias perdidos e taxas de absentéismo (incluindo contratados).	9	2	1	2	5
	Comunicação aos trabalhadores dos riscos envolvidos nas atividades	9	0	0	0	0
	Treinamento e uso dos EPI'S em conformidade com os riscos envolvidos	9	1	1	1	3
	Programa de Prevenção de Acidentes e doenças para os envolvidos	9	0	0	0	0
	Capacitação e desenvolvimento dos trabalhadores	9	2	1	2	5
	Programa de melhoria e qualidade de vidas	9	1	1	1	3
	Política de responsabilidade em Saúde e Segurança no Trabalho	9	0	0	0	0
	Cultura de Segurança	9	1	1	1	3
	Avaliação das Condições de Trabalho Análise da Atividade	9	1	1	1	3

Fonte: O Autor

4.4 AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA, NA ATIVIDADE DE AGRICULTURA ORGÂNICA, UTILIZANDO COMO INDICADORES OS RESULTADOS OBTIDOS NAS AVALIAÇÕES DA CULTURA DE SEGURANÇA, ERGONOMIA E PADRÕES DE SUSTENTABILIDADE

Sendo a avaliação das condições de segurança dos que trabalham na atividade de agricultura orgânica do Instituto Federal o objetivo geral desta pesquisa, tem-se na tabela 46 os resultados obtidos com a utilização dos indicadores de avaliação, sendo respectivamente: A Cultura de Segurança, A Ergonomia (Análise da Atividade) e Padrões de Sustentabilidade.

Tabela 47 - Resultado da Avaliação das Condições de Segurança na Atividade de Agricultura Orgânica do Instituto Federal de Ensino

Indicadores Utilizados	Resultados da Avaliação
Cultura de Segurança	IMG Entre 50 e 65..... Regular (não satisfatório)
Ergonomia (Análise da Atividade)	35 ocorrências Moderado – Sério
Padrões de Sustentabilidade	27 - FS Entre 0 e 30 Insustentável

Fonte: O Autor

IMG – Índice Médio Global da Cultura de Segurança; FS – Faixa de Sustentabilidade

5 ABORDAGENS AOS RESULTADOS, PLANO DE AÇÃO E CONCLUSÕES

Neste capítulo, são apresentadas as conclusões na utilização da metodologia aplicada para o estudo de caso para a identificação dos fatores que influenciam na segurança do trabalho na atividade de agricultura orgânica.

Nos estudos observou-se desconformidades e desconhecimento das normas de segurança do trabalho, em especial a NR 31, “segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura” e carência de metodologias específicas voltadas para formas de produção mais seguras que minimizem os impactos negativos na saúde do trabalhador, que ocorrem nesta atividade e que muitas vezes resultam em acidentes, que geram danos imediatos ou mediatos, promovendo lesões, doenças ou perdas patrimoniais. Essas não conformidades, muitas vezes não são observadas nestas atividades e os resultados negativos permanecem inalterados.

Com relação a Cultura de Segurança, pode-se retirar dos resultados obtidos no questionário “Cultura de Segurança”, deste estudo de caso, que o Índice Médio Global de Cultura de Segurança (IMG) é de 61,37% , faixa regular, e apesar de não se encontrar na faixa insatisfatório (IMG de 0 a 50%) o que demonstraria nível de cultura bastante preocupante no que tange a segurança no trabalho, também não se atinge a faixa satisfatório (IMG de 66 a 75%), apesar da aproximação com esta, que se entende como o mínimo desejável. Para se entender esta classificação, as questões do questionário foram agrupadas em 17 categorias de cultura de segurança e estratificada em categorias que podem influenciar positivamente ou negativamente o IMG. Com base no gráfico 1 (Indicadores das categorias de cultura de segurança que influenciam o IMG), conclui-se que a categoria 5 (perspectivas proativas e de longo prazo) e 15 (Gerenciamento de conflitos) se destacam entre as demais na influência negativa para os resultados do IMG, e que as categorias 8 (Comprometimento de regulamentos e procedimentos), 12 (Condições de trabalho, motivação e satisfação no trabalho) e 14 (Colaboração e trabalho em equipe) influenciam positivamente o IMG. Para as outras categorias observa-se que não houve grandes destaques dentre as categorias estudadas. Conclui-se assim que para a busca de resultados mais satisfatórios quanto a cultura de segurança, deve-se promover mudanças neste setor que reflitam melhorias contínuas nas categorias citadas, a exemplo de incentivo a capacitação e treinamento dos gestores de produção que vise impulsionar as perspectivas de futuro e estudo e aprimoramento de práticas novas ligadas a

agricultura orgânica, a exemplo de ferramentas adaptadas ao trabalhador e adequação, maior supervisão quanto ao uso dos EPI's e mecanização de alguns sistemas que diminuam o desgaste físico do trabalhador

A utilização das análises nas atividades e a utilização das fichas descritivas possibilitou obter resultados mais favoráveis, no que diz respeito a identificação dos potenciais riscos que envolvem os trabalhadores.

A observação dessas atividades permitiu uma visão muito mais abrangente no contexto em que se situa os problemas a serem solucionados. A partir dessa observação, foi possível a identificação dos pontos mais impactantes e propor soluções para esses pontos.

Quando da apresentação das não conformidades aos trabalhadores envolvidos diretamente nas atividades realizadas, as reações e explicações, injustificadas, foram diversas. Alguns acataram as observações, adotando as sugestões estabelecidas. Outros admitiram as práticas inseguras e reconheceram que, em caso de acidente, são os maiores prejudicados. No entanto, justificaram essas práticas, devido as pressões sofridas durante as jornadas de trabalho. Outros trabalhadores informaram desconhecer alguns dos riscos e suas consequências.

Durante o desenvolvimento desse estudo, houve mudanças nas práticas observadas e melhoria nas condições de trabalho. Esse fato é de grande relevância, pois irá alterar consideravelmente, de uma forma positiva, eliminando ou diminuindo as possibilidades de ocorrência de acidentes com lesões e doenças ligadas ao desenvolvimento das tarefas de trabalho do segmento de agricultura orgânica no Instituto Federal de Ensino.

Efetivamente mudanças, no que diz respeito à política de segurança, foram propostas e em parte estão sendo implementadas no decorrer deste estudo de caso. A gestão passou a entender que a produção com segurança melhora a produtividade e como consequência, possibilita melhorias na interlocução com os atores da produção e como consequência possibilidades de melhorias na qualidade de vida dos mesmos

Em um primeiro momento, foi revisado o teor do conteúdo dos treinamentos, corrigindo práticas já ultrapassadas e revisão no programa de treinamento voltado para os atores e gerentes de produção.

Quanto a Organização do Trabalho, algumas propostas foram apresentadas, com o objetivo de menor desgaste físico dos trabalhadores, dentre elas o revezamento dos atores nas atividades

desenvolvidas, diminuindo assim os ritmos intensos em algumas atividades, como no transporte de peso, a exemplo do transplante das mudas, no deslocar das caixas até o local a serem transplantadas, esforços repetitivos, permanecendo assim menos tempo em posições de desgaste físico e como resultado menor acometimento aos que trabalham na atividade de agricultura orgânica da LER e DORT.

Correções quanto ao uso de algumas ferramentas, que trazem esforços posturais foram observadas, propondo as substituições das mesmas e novo dimensionamento, para cada ator de produção. Sugestões que eliminem as dificuldades encontradas, para cada atividade, foram elaboradas e apresentadas como forma de novas práticas a serem seguidas. As estratégias utilizadas, como forma de atenuar as dificuldades encontradas foram propostas, como estabelecidas nas tabelas de nº 17 a 24, da análise da atividade.

Foram elaboradas fichas descritivas da análise da atividade, conforme quadros 1 ao 8, com o objetivo de evidenciar as principais ações humanas que trazem insegurança na atividade de produção orgânica, e as consequências nas práticas que impõem riscos estabelecidos. Ainda, foram descritos os fatores que afetam o desempenho humano (FADH) dos que trabalham neste segmento e as formas para correção destas falhas, como sugestões de melhorias.

Logo conclui-se que na atividade de agricultura orgânica, as pressões temporais de tomada de decisão, sobre o que é prescrito e o que tem que ser realizado, as ameaças de chefias aos atores de produção, falta de treinamento e capacitação são os principais fatores que expõe os trabalhadores deste segmento a condições de riscos e como consequência, trazendo consequências negativas a vida e a saúde dos que estão associados a esta atividade.

Um Plano de ação foi proposto e elaborado, aos que trabalham na atividade de agricultura orgânica ((tabela 48) após identificação dos riscos das principais atividades, conforme tabela 25, riscos identificados na produção de hortaliças, e avaliação dos riscos por meio da Análise Preliminar de Riscos (APR) das principais atividades relacionadas, observada nas tabelas de nº 26 a 41, Análise preliminar de risco da atividade e Classificação dos Cenários da Atividade por Categoria de Risco.

Após realização da APR foram apresentadas para cada tarefa a classificação dos cenários por categoria de risco, o que resultou na elaboração das tabelas de nº 42 (nº de ocorrência por categoria de risco) e pôr fim a tabela de nº 43 (classificação na priorização dos riscos) e que evidenciou a atividade Tratos Culturais (preparo de compostagem) como a atividade de maior

exposição do trabalhador aos riscos, e como consequência a 1ª (primeira) atividade a ser contemplada no Plano de Ação, conforme se observa na tabela 44 (Resultados da hierarquia dos riscos das atividades analisadas, obtidos pelo método da APR).

Com base no resultado obtido no método proposto, adaptado ao método M.A.I.S (Oliveira – 2002) para análise da sustentabilidade, quanto às questões de segurança e saúde no trabalho, na atividade de agricultura orgânica, em que se evidencia, conforme demonstrado na tabela nº 45, que a atividade de agricultura orgânica, do Instituto Federal, encontra-se na faixa de 0 a 31, ou seja na faixa Insustentável.

A estrutura do presente estudo de caso teve seu desenvolvimento por meio de uma abordagem conceitual e prática, para a avaliação da sustentabilidade organizacional, avaliando indicadores sociais voltados para a saúde e segurança do trabalho do ponto de vista do sustentável.

O levantamento de dados e as discussões realizadas apontam no sentido de que a tradução da teoria do desenvolvimento sustentável em uma política e em ações práticas consiste em complexas mudanças para a organização. A perspectiva do desenvolvimento sustentável admite a convergência para a dimensão social em que se abrange os indicadores de saúde e segurança no trabalho.

Deste modo o método adaptado ao método M.A.I.S, de avaliação de sustentabilidade organizacional, utilizado neste estudo de caso, apresenta-se como um modelo que permite inferir a performance em saúde e segurança no trabalho na organização a partir da análise dos indicadores estabelecidos.

As conclusões são então, avaliadas quanto aos objetivos propostos e a contribuição científica do estudo, finalizando com o estabelecimento de um Plano de ação, tabela 47, nas atividades descritas, em hierarquia, conforme os níveis de riscos (tabelas 43).

Contudo, o Método aplicado para avaliação das condições de segurança do Trabalho, apesar deste ser um estudo de caso e ter se limitado a avaliação das condições de segurança nas atividades ligadas a agricultura orgânica, com a utilização da integração dos indicadores estabelecidos, o Método se aplica a novos estudos de maior abrangência, que também utilizem a Cultura de Segurança, a Ergonomia (Análise da Atividade) e Padrões de Sustentabilidade, e podem ser realizados, adaptando-se novas escalas de confiabilidade aos diferentes casos de estudo propostos para que os resultados obtidos sejam visualizados e transmitam um

juízo conclusivo sobre as condições existentes nos ambientes de trabalho quanto ao aspecto da Saúde e Segurança no Trabalho.

Tabela 48- Plano de Ação

TAREFAS	Hierarquia de risco	Medidas corretivas	Medidas preventivas	Prazo estabelecido para implementação das medidas de controle
1.Plantar hortaliça (semear sementes)	3º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos;	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos.	Médio prazo (a definir)
2.Plantar hortaliças (transplantar mudas)	3º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação da postura em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; DDS antes do início da atividade laboral; Utilização dos EPI's antes e durante a atividade laboral; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos	Médio prazo (a definir)
3.Tratos culturais (capina, retirar mato, folhas velhas, cipó)	3º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação da postura laboral em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos. Treinamento dos trabalhadores; DDS antes do início da atividade laboral;	Médio prazo (a definir)
4.Tratos culturais (Irigar e Pulverizar canteiros)	2º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação da postura laboral em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos; DDS antes do início da atividade laboral;	Curto/Médio prazo (a definir)

5.Tratos culturais (estercar canteiros)	3º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação da postura laboral em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; DDS antes do início da atividade laboral;	Médio Prazo (a definir)
6.Tratos culturais (Adubação verde com cobertura morta - mucuna)	2º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos, Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos; Utilizar protetor respiratório para partículas volantes; Avaliação da postura laboral; Avaliação em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; Procurar trabalhar em solo úmido; DDS antes do início da atividade laboral;	Curto/Médio prazo (a definir)
7.Tratos culturais (Preparo de compostagem)	1º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos. Avaliação da postura laboral em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; DDS antes do início da atividade laboral;	Curto Prazo (a definir)
8.Tratos culturais (Adubação orgânica por cobertura em canteiros)	2º	Construção de locais cobertos próximos a área de trabalho para os períodos de descanso; Adequação do tempo de jornada de trabalho; Utilização dos EPI's adequados aos riscos; Avaliação médica por meio de Exames clínicos periódicos; Avaliação da postura laboral em função da Análise Ergonômica do Trabalho (AET).	Treinamento dos trabalhadores; Procurar realizar a tarefa em horários mais frescos; Fácil acesso a água potável; DDS antes do início da atividade laboral;	Curto/médio prazo (a definir)

5.1 CONCLUSÃO FINAL E SÍNTESE DOS RESULTADOS ALCANÇADOS NA PESQUISA

Os resultados alcançados, pelo método adotado, demonstram, neste estudo de caso que quando se avaliam as atividades executadas pelos trabalhadores que desenvolvem suas tarefas ligadas a agricultura orgânica e se têm como indicadores a Cultura de Segurança, Ergonomia (Análise das Atividades) e Sustentabilidade, a integração dos resultados destes possibilita a visualização e confirmação de que a preservação da saúde do trabalhador, do ponto de vista da segurança do trabalho, depende do modo como as atividades são desenvolvidas, e é função da disseminação correta da cultura em saúde e segurança, e a maneira como esta é implantada na organização, sendo que na Análise Ergonômica do Trabalho pode-se mensurar, de forma qualitativa, as tarefas que mais expõem os trabalhadores aos riscos diversos e elaborar um plano de correção dos mesmos em prazos estabelecidos, propondo-se também, ações preventivas para cada atividade descrita. Infere-se ainda que, a afirmação de atividade sustentável sem que seja estabelecido um estudo detalhado da sustentabilidade das atividades realizadas, em matéria de saúde e segurança do trabalho, pode trazer consequência negativas aos que exercem suas atividades. Sendo assim, sem que existam condições dignas e seguras nas atividades estabelecidas, nas rotinas do dia a dia na atividade de agricultura orgânica, não há sustentabilidade, e ao propor a integração dos indicadores Cultura de Segurança, Ergonomia e Sustentabilidade, propõe-se a integração de metodologias que permitam avaliar os resultados, de forma integrada, das condições como se desenvolvem as rotinas laborais. A tabela 47 demonstra os resultados obtidos na avaliação dos indicadores estudados para a atividade de trabalho em agricultura orgânica, no Instituto Federal do Rio de Janeiro. O quadro nº 9 relaciona os objetivos propostos e a síntese dos resultados alcançados na pesquisa:

Quadro 9 – Síntese dos resultados alcançados na pesquisa

Motivador da pesquisa	
Objetivo Geral	Resultados alcançados
<p>O Método para Avaliação das Condições de Segurança em um determinado ambiente de trabalho tem como objetivo geral propor e aplicar uma nova metodologia para avaliar as condições de segurança do trabalho, utilizando como indicadores a Cultura de Segurança, a Ergonomia (Análise da Atividade) e Padrões de Sustentabilidade. A Sinergia existente entre os indicadores constrói o resultado, de forma integrada, identificando e avaliando os níveis de risco, as condições de Segurança dos ambientes, a forma como as atividades de trabalho são executadas pelos trabalhadores nestes ambientes e a faixa de sustentabilidade quanto ao aspecto da saúde e segurança do trabalho.</p>	<p>O objetivo é alcançado na integração dos resultados obtidos, no estudo de caso, conforme tabela 46 (Resultados da Avaliação das condições de Segurança na Atividade de Agricultura Orgânica do Instituto Federal, em que são estabelecidos: O Índice Médio Global de 61,37% (Regular) para a Cultura de Segurança; a Severidade dos riscos de Moderado a Sério, nas atividades analisadas na Ergonomia (Análise das Atividades) e a faixa de Sustentabilidade de 0 a 37 (Insustentável), na Avaliação de Sustentabilidade.</p>
Objetivo Específico	Resultados alcançados
<p>Por meio do estudo de caso no setor de produção agropecuária de agricultura orgânica do Instituto Federal de Ensino, aplicar o método proposto e diante dos resultados obtidos na avaliação das condições de trabalho, propor um plano de ação corretivo para as não conformidades encontradas e também, propor ações preventivas que visem a produção</p>	<p>O objetivo é alcançado, conforme a aplicação do método nos estudo de caso proposto e o estabelecimento das medidas corretivas aos riscos identificados e propostas de medidas preventivas como forma de ação proativa na busca da melhoria continua.</p>

sustentável em equilíbrio com a maior segurança dos que trabalham na produção agropecuária, nas atividades ligadas a agricultura orgânica.	
--	--

Fonte: O Autor

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, F. Roberto et. al. **Organização e Análise Ergonômica do Trabalho: Um estudo comparativo entre a agricultura orgânica e a convencional**. Campinas, 2004
- ABNT NBR 14724. **Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação**. Rio de Janeiro 2005.
- AGENDA 21 BRASILEIRA. **Resultado da Consulta Nacional. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional**. 2ª. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.
- ALMEIDA, F. **O Bom Negócio da Sustentabilidade**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2002.
- ALMEIDA, Jalcione. Agroecologia: paradigma para tempos futuros ou resistência para o tempo presente? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n.6, p.29-40, jul./dez.2002. Editora UFPR.
- ALTIERI, Miguel A.. **Agroecologia: As bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.
- ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: princípios y estratégias para uma agricultura sustentable em America Latina del siglo XXI**. In: Moura, E.G; AGUIAR, A.C.F. Tradução de Francisco Roberto Caporal. **O desenvolvimento rural como forma de aplicação dos direitos de campo: Principios e tecnologias**. São Luís, UEMA, 2006.
- ALTIERI.M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre: Universidade /UFRGS, 1988. 110p.
- ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia – A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 2 ed. Porto Alegre: Editora da Universidade/ UFRGS, 2000
- ALTIERI.M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Guaíba, Agropecuária, 2002. 595p.
- ALVES FILHO, José Prado. **Segurança e saúde do trabalhador rural: aspectos gerais**. Boletim Orgânico, São Paulo, novembro, 1999
- AMARAL, S. P. **Sustentabilidade Ambiental, Social e Econômica nas Empresas, como entender, medir e relatar**. São Paulo, Tocalino, 2004.

ANTONALIA, Cláudio. **LER (Lesão por esforço repetitivo), DORT (Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho); Prejuízos sociais e fator multiplicador do custo Brasil.** São Paulo: LTr, 2001.

ASSIS, Renato Linhares de; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Agroecologia e agricultura orgânica: controvérsias e tendências. Desenvolvimento e Meio Ambiente. N.6. Editora EFPR, 2002

ARAÚJO, Renata Pereira de. Avaliação da Sustentabilidade Organizacional de uma Empresa do setor Petrolífero. Universidade do Vale do Itajai, Itajai, SC, 2006

ARRUDA, A. F. V.; JUNIOR, R. L. F. S.; GONTIJO, L. A. **A Análise Ergonômica do Trabalho como Medida de Prevenção da Segurança e Saúde do Trabalho.** Artigo do XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Paraná, Brasil, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA – ABERGO. Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acessado em 29/05/2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 14787 - Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção.** Rio de Janeiro, 2001.

BAHIIGWA. G et al. **Sustainability Indicators for farming-based livelihoods in Uganda: final country report.** Manchester. IDPM. University of Manchester, 2000b. 144p.

BARBOSA, Cleonice Menezes. **Ergonomia e Sustentabilidade Social: Estudos aplicados na agroindústria.** UCG, Goiânia, 2007

BARRACLOUGH, I., CARNINO, A., 1998, “ **Safety Culture. Keys for sustaining progress**”. IAEA Bulletin, n.40.

BARROS, Betina. Europa amplia plantio de produtos orgânicos. **Agronegócios, Valor Econômico**, São Paulo

BAUMONT, G., 1995, “ **Culture and Safety Culture: individual and collective attitudes**”. In: IAEA, Experience with strengthening safety culture in nuclear power plants, TECDOC-821, PP. 103-112, Vienna.

BECKER, Dinizar Ferminiano (org.) Desenvolvimento Sustentável: necessidade ou possibilidade? Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002

BEZERRA, Maria do Carmo Lima; José Eli da (coord.). **Agricultura Sustentável.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Consórcio Museu Emílio Goeldi, 2000.

BRASIL> Portaria n.º 86, de 03 de Março de 2005. **Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura – NR 31**. Diário Oficial da União, 4 de mar. 2005. Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em <http://www.mte.gov.br/legislação/normas_regulamentadoras/nr_31.pdf>. Acesso em 15 de jan. 2013

BRITISH STANDART BS 8800. **Guia para Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho**. BRITISH STANDART, 1996.

CANUTO, João Carlos. Desenvolvimento e agricultura sustentáveis – Motivações políticas, consenso e dissenso. In: **Agricultura, Ecologia e Desenvolvimento, XXX Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, 1992. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Sober, p.167-180,1992.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: conceitos e princípios para a construção de estilos de agricultura mais sustentáveis®**. Porto Alegre, EMATER, 2003

CAPRA, Fritjpf. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cutrix, 2005.

CARAYON, Pascale; SMITH, Michael J. Work organization and Ergonomics. **Applied Ergonomics**. Madilson: Elsevier. N.31, p.649-662, jul/2000.

CARPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antônio. **Agroecologia: Conceitos e princípios para a construção de estilos de agricultura mais sustentável®** Porto Alegre: EMATER, 2003.

CARMO, Maristela S. do ; SALLES, Julieta T. A. O. . Sistemas Familiares de Produção Agrícola e o Desenvolvimento Sustentado. In: 3º Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção (SBS), 1998, Florianópolis. **Anais do 3º Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção (cd-rom)**. Florianópolis : SBS, 1998.

CARVALHO, A. B. M. de **Diversidade e Integração**. Banas Qualidade. São Paulo, n.100, set, 2000.

CARVALHO JÚNIOR, Geraldo Alves de. **Movimento corporal dos trabalhadores na agricultura familiar no vale do bananal no município de Salinas, MG**. UFRRJ, Seropédica. RJ, 2008

CARVALHO, P.V.R., 2003, **A Ergonomia e a Gestão de Risco em Organizações que lidam com Tecnologias Perigosas: Tomada de Decisão de Operadores de Usinas Nucleares**. Tese de D.Sc., COOPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Código Civil – **Mini Constituição Federal**. 13ª ed. ED. Saraiva, 2007

DANIELLOU, F. **Ergonomia na Condução de Projetos de Concepção de Sistemas de Trabalho**. In: FALZON, P. Ergonomia. 1ª edição, Capítulo 21, editora Blucher, São Paulo, 2007.

DAROLT, Moacir Roberto. **Agricultura orgânica: inventando o futuro**. Londrina: IAPAR, 2002

DAROLT, M.R. **As dimensões da sustentabilidade: Um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba**. PR, Curitiba, 2000. Tese de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Universidade Federal do Paraná, Paris VII. 310p.

DEMOJAROVIC, JACQUES. **Sociedade de risco e responsabilidade socioambiental: uma perspectiva para a educação corporativa**. São Paulo: Editora Senac, 2003

ELETRONUCLEAR, 1999, “**Auto Avaliação da Cultura de Segurança**”. In: O Átomo, vol.15, Rio de Janeiro.

EHLERS, Eduardo. **A Agricultura alternativa: uma visão histórica**. Estudos Econômicos, v.24, n. especial, 1994

EHLERS, Eduardo. **Agricultura sustentável – Origem e perspectivas de um novo paradigma**. 2 ed. Guaíba : Editora Agropecuária, 1999

FALZON, Pierre. Natureza, objetivos e conhecimentos da ergonomia – Elementos de uma análise cognitiva da prática. In: **Ergonomia**. FALZON, Pierre (Editor). São Paulo: Edgar Blucher, 2007.

FAGNANI, Maria Ângela. **A questão ecológica na formação do engenheiro agrícola**. 184p. Tese de doutorado. Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, S.P., 1997

FIALHO, Francisco; SANTOS, Neri dos. **Manual de Análise Ergonômica no Trabalho**. Curitiba: Gênese, 1995.

FIALHO, F.; SANTOS, N. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. 2.ed. Curitiba: Gênese, 1997.

FIGUEIREDO, M.A.G. de. **O uso de Indicadores Ambientais no Acompanhamento de Sistemas de Gerenciamento Ambiental.** Revista produção. Belo Horizonte, v. 6, n. 1, 1996.

FILHO, A. N. B. **Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental,** São Paulo, Editora Atlas S.A., 2001.

FILHO, Victor W. **Reestruturação produtiva e acidentes de trabalho no Brasil: estrutura e tendências.** n. 15. Rio de Janeiro: Caderno de Saúde Pública, jan./mar. 1999.

FORNARI, E. **Pequeno manual de agricultura alternativa.** São Paulo: Sol Nascente, s.d., 139p.

GEMMA, Sandra Francisca Bezerra. **Complexidade e Agricultura: Organização e Análise Ergonômica do Trabalho na Agricultura Orgânica.** 280p. Tese de Doutorado em Engenharia Agrícola. Faculdade de Engenharia Agrícola. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2008.

GEMMA, Sandra Francisca Bezerra. **Aspectos do Trabalho no Cultivo Orgânico de Frutas: Uma Abordagem Econômica.** 180p. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agrícola – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2004

GUÉRIN, F.; LAVILLE, A.; DANIELLOU.F; DURAFFOURG, J.;KERGUELEN, A. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

GUIMARÃES, Magaly Costa. **“Sé se eu arrumasse uma coluna de ferro pra aguentar mais...”** – Contexto de Produção Agrícola, Custo Humano do Trabalho e Vivências de Bem estar e Mal estar entre Trabalhadores Rurais. 273p, tese (Doutorado em Psicologia na área de Concentração em Psicologia Social do Trabalho) – Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília (UnB), Brasília – DF, 2007

GUNTHER. Hartmut (org.). **Como elaborar um questionário** (Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, No.01). Brasília, DF: UnB, Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003.

GONÇALVES FILHO, Anastácio Pinto. **Cultura de Segurança no Trabalho em Organizações Industriais: Uma proposta modelo.** UFBA, BA. Salvador, 2011

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem.** 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998

HOFSTEDE, G., 1991, Culturas e Organizações – **Compreender nossa Programação Mental**. 1 ed. Editora Silabo, Lisboa.

JACOB, Pedro (Coord). **Pesquisa sobre problemas ambientais e qualidade de vida na cidade de São Paulo**: Cedec/SEI, 1994

JAFRY, Tahseen; O'NEILL, David H. **The application of ergonomics in rural Development: a review**. Applied Ergonomics 31 (2000). Silsoe Research Institute, UK. pp.263 – 268.

KHATOUNIAN, Carlos Armênio. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu: Agroecológica, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de casos: planejamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre. Ed. Bookman, 2005.

LAVILLE, Antoine. **Referências para uma história da ergonomia francófona**. In: **Ergonomia**.

LEPLAT, Jacques. **Aspectos da complexidade em ergonomia**. In: A Ergonomia em busca de seus princípios: Debates epistemológicos. DANIELLOU, François (coord.) São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

LIMA, J. A. A. **Bases teóricas para uma Metodologia de Análise Ergonômica**. Artigo do 4º ERGODESIGN - 4º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces. PUC-RJ, Rio de Janeiro, Brasil, 2004.

MAFEI, J.C. **Estudo de Potencialidade da Integração de Sistemas de Gestão da Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional**. Dissertação apresentada a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2001.

MALCHAIRE, Jacques. **Lesiones de miembros superiores por trauma acumulativo – Estrategia de prevencion. Unidad de Higiene y Fisiologia del Trabajo**. Universidade Católica de Lavaiana – Belgica, 1998

MARTINS, Paulo Roberto. **Por uma política ecoindustrial**. In: VIANA, Gilney

MATOS FILHO, Altamiro Morais. **Agricultura Orgânica sob a perspectiva da Sustentabilidade: Uma análise da região de Florianópolis**. UFSC, SC, Florianópolis, 2004

MATTOS, C. M. **Tentativa de Confrontação de Métodos de Análise Ergonômica: Apreciação Ergonômica e Análise Ergonômica do Trabalho**. Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil, 2009.

M. MARQUES, Marcos Augusto; I.SZNELWAR, Laerte; MONTEDO, Uiara. **Compreensão para Estudos e Desenvolvimento de Equipamentos Aplicáveis a Agricultura Orgânica**. USP, SP.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Manual de Aplicação da Norma Regulamentadora Nº 17**. 2ª edição. Brasília, 2002.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora 1 – Disposições Gerais**. Brasília, 1978.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI**. Brasília, 1978.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora 15 – Atividades e Operações Insalubres**. Brasília, 1978.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Norma Regulamentadora 17 – Ergonomia**. Brasília, 1978

MONTEIRO, Rosemary Araújo. **Processo de Trabalho da atividade de aplicação manual de herbicida na cultura de cana de açúcar: Riscos Ergonômicos e Ecotoxicológicos**. PRODERMA/CCEN/UFPB, João Pessoa, 2001

MONTEDO, Uiara Bandineli. **O trabalho na unidade de produção agrícola familiar segundo a teoria da complexidade**. 226p. tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MORIN, Edgar. **A inteligência da complexidade**. 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 9 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF; UNESCO, 2004.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 200

NAVARRO, Zander. **Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro**. Estudos Avançados – “Dossiê do Desenvolvimento Rural” vol.15 no.43, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (USP), Dezembro de 2001. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103400142001000300009&script=sci_arttext>. Acesso em 08 ago. 2013.

MÚLLER, S. **Como medir la sostenibilidad. Uma proposta para el área de la agricultura y de los recursos naturales**. San Jose. Costa Rica: GTZ-IICA, 1996.56p.(Série Documentos de Discussion sobre Agricultura Sostenible y Recursos Naturales, 1)

OBADIA, Isaac José. **Sistema de Gestão Adaptativo para Organizações com Tecnologia Perigosa: A Cultura de Segurança como pressuposto de Excelência Nuclear**. UFRJ, Rio de Janeiro, 2004

OLIVEIRA, D. de P. R. de **M.A.I.S: Método para Avaliação de Indicadores de Sustentabilidade Organizacional**, tese apresentada a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2002.

OLIVEIRA, Julieta Teresa Aier de. **Lógicas produtivas e impactos ambientais: Estudo comparativo de sistemas de produção**. 284p. Tese de doutorado. Faculdade de Engenharia Agrícola. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000

PINZKE, S. Observational Methods for Analyzing Working Postures in Agriculture. **Journal of Agricultural Safety and Health**. Sweden, v.3, n.3, 1997

RATTER, Henrique. **O resgate da utopia: cultura, politica e sociedade**. São Paulo: Palas Athena, 2005.

RIGBY, D; HOWLETT, D; WOODHOUSE, P. **A review of indicators of agricultural and rural livelihood sustainability**. Manchester: IDPM, University of Manchester, 2000. 28p

RIGOTTO, Raquel M. **Saúde ambiental & saúde dos trabalhadores: Uma aproximação promissora entre o verde e o vermelho**. V.6, n. 4. Revista Brasileira de Epidemiologia, 2003

SÉGUIN, Elida & CARRERA, Francisco. **Planeta terra – Uma abordagem de direito ambiental**. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2001

SENNET, Richard. **A cultura do novo capitalismo**. Rio de Janeiro: Record, 2006

SANTOS, E.F; SANTOS, G.F. **Análise de Riscos Ergonômicos**. Jacaré-SP: Ergo Brasil, 2006.

SOARES, João Cesar. **Método para Identificação dos Fatores que Influenciam na Segurança do Trabalho em espaços Confinados: Uma Aplicação na Construção de Embarcações**. UFRJ, RJ, 2012

SZNELWAR, Laerte Idal. **Analyse ergonomique de l'exposition de travailleurs agricoles aux pesticides. Essai ergotoxicologique**. 374p. Tese (Doutorado em Ergonomia) – CNAM, Paris, 1992

TANIMOTO, Kátia Suemi. **Proposta de um questionário destinado a avaliar a percepção de risco relativa a um depósito de rejeitos radioativos**, IPEN, São Paulo, 2011

VASCONCELLOS, Luis Carlos Fadel de. **Saúde, Trabalho e Desenvolvimento Sustentável: Apontamentos para uma política de Estado**. ENSP, RJ, 2007

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Gramond, 2005

VIDAL, Mario C. **Ergonomia na empresa, útil, prática e aplicada**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora CVC, 2002

VIDAL, M. C. **Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na Empresa: Uma Metodologia Realista, Ordenada e Sistematizada**. Rio de Janeiro: Ed. Virtual Científica, 2003.

WISNER, A. **“Por dentro do trabalho”** Oboré/FTD, São Paulo, 1987

WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho: Textos Selecionados de Ergonomia**. 1ª edição, São Paulo: Fundacentro, 1993.

WISNER, Alain. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia**. São Paulo: Fundacentro, 1994

WISNER, A. **Understyanding Problem Buildings: Ergonomic Work Analysis**, Ergonomics, v.38, n. 3, pp. 595-605, 1995.

STEINER, Rudolf. **Fundamentos da agricultura biodinâmica – Vida nova para a terra**. Tradução de Gerard Bannwart. 2ed. São Paulo: Antroposófica, 2000.

VEIGA, José Eli da. **O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica**. São Paulo: Edusp/Hucitec, 1991.

ANEXO 1**QUESTIONÁRIO 1 – AVALIAÇÃO DA CULTURA DE SEGURANÇA**

Informe a sigla da sua Unidade Organizacional (órgão de lotação):

Nome:

Matricula SIAPE:

Diretoria:

Atividade que Exerce:

Esta é uma pesquisa de opinião para avaliar como você percebe o estado atual da Cultura de Segurança em seu local de trabalho e na empresa que trabalha ou presta serviço.

Você também é responsável pela segurança, mesmo que suas atividades não estejam diretamente relacionadas com o projeto, a manutenção ou a operação da unidade operacional.

Veja só alguns exemplos:

- Um atraso na aquisição de um equipamento pode afetar a segurança da unidade operacional.
- Um erro na digitação de um procedimento pode afetar a segurança da unidade operacional.
- Uma decisão administrativa pode afetar a capacidade de concentração de um técnico que realize tarefas ligadas à segurança.
- Etc.

Portanto,

VOCÊ É IMPORTANTE PARA A SEGURANÇA!

Sendo assim, solicitamos que você preencha os campos que se seguem com toda atenção. Suas opiniões vão contribuir para avaliarmos a Cultura de Segurança da unidade operacional onde você trabalha e conseqüentemente ao setor ao qual ela pertence.

“A confidencialidade de suas respostas será assegurada” !!!

GLOSSÁRIO:

Segurança – é a segurança convencional (a segurança de processo e/ou segurança do trabalho);

Local de trabalho – é o nome da unidade operacional que o profissional trabalha;

Para as informações abaixo, marque um X no quadrado correspondente à sua situação atual:

Experiência profissional, ou seja, há quanto tempo trabalha no IFRJ?

1 menos de 2 anos

2 de 2 a 4 anos

3 de 5 a 10 anos

4 de 11 a 20 anos

5 de 21 a 30 anos

6 mais de 30 anos

Tempo de experiência na profissão?

7 nenhum

8 menos de 2 anos

9 de 2 a 4 anos

10 de 5 a 10 anos

11 de 11 a 20 anos

12 de 21 a 30 anos

13 mais de 30 anos

Idade**14** menos de 30 anos**15** de 30 até 40 anos**16** de 41 até 50 anos**17** mais de 50 anos**Escolaridade****18** 1º Grau**19** 2º Grau (ou Esc. Técnica)**20** Superior**21** Mestrado**22** Doutorado**Sexo****23** Masculino**24** Feminino

Para as sentenças que se seguem, marque um X no quadrado correspondente à sua opinião sobre o que efetivamente ocorre em sua Unidade Operacional/Gerência:

1. As atitudes da minha Diretoria demonstram comprometimento com a segurança?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

2. A Política de Segurança da Unidade IFRJ expressa que segurança é prioridade máxima?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

3. Muitas mudanças na Organização em curto período de tempo afetam a segurança?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

4. As diretrizes de ordem superior da Unidade IFRJ são do meu conhecimento (missão, visão e objetivos estratégicos)?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

5. Os impactos das mudanças organizacionais são previamente analisados com o mesmo cuidado que os impactos das mudanças técnicas?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

6. Não sei qual é a relação entre as minhas atividades e a segurança.

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

7. Minha chefia imediata demonstra comprometimento com a segurança em suas atitudes?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

8. O chefe da minha Unidade Operacional identifica as necessidades de treinamento da sua equipe?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

9. O chefe da minha Unidade Operacional vai ao meu local de trabalho pelo menos uma vez por semana?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

10. Os chefes das Unidades Operacionais são os únicos responsáveis pela segurança?

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/>	Concordo	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Concordo parcialmente	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Desconheço
<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	Discordo	<input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Discordo parcialmente		

11. Sou reconhecido pela minha chefia imediata por desempenhar minhas tarefas levando em conta a segurança?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

12. O medo da punição é o que me faz seguir as regras de segurança?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

13. Sou reconhecido pela minha chefia imediata pelas contribuições que trago à Unidade?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

14. Tenho liberdade para questionar as decisões da minha chefia imediata?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

15. Não comunico meus erros à minha chefia imediata.

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

16. Comunico à minha chefia imediata quando uma tarefa está em desacordo com os procedimentos?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

17. No meu ambiente de trabalho há um clima de confiança entre as pessoas?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

18. A Unidade IFRJ enfatiza a necessidade da utilização dos procedimentos?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

19. Os procedimentos da Empresa não são atualizados?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

20. Estou ciente das normas aplicáveis às atividades que executo?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

21. Os documentos necessários ao meu trabalho estão disponíveis para consulta imediata?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

22. Os registros de atividades de operação/manutenção da unidade operacional são feitos de maneira precisa e completa?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

23. Na minha área as equipes são adequadamente dimensionadas para desenvolver suas atividades com segurança?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

24. Tenho treinamento para realizar minhas atividades com segurança?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

25. A distribuição de recursos materiais na Unidade privilegia as atividades mais importantes para a segurança?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

26. O chefe da minha Unidade Operacional avalia os resultados do treinamento recebido pela sua equipe?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

27. A Unidade avalia se as minhas condições de saúde estão de acordo com as tarefas que executo?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

28. Na minha equipe de trabalho não há troca de informações e experiências.

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

29. Há interação entre equipes que participam de uma mesma atividade?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

30. A Unidade IFRJ estimula a minha ascensão profissional?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

31. Em minha área, a solução de conflitos não é considerada um assunto importante?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

32. As diferenças culturais entre os Servidores os contratados comprometem a segurança?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

33. O chefe da minha Unidade Operacional mantém a equipe motivada?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

34. A minha chefia imediata só resolve os problemas quando eles se tornam críticos?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

35. O chefe da minha Unidade Operacional orienta a equipe a interromper as atividades quando essas colocam em risco a segurança?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

36. A Unidade IFRJ demonstra atenção sistemática com a segurança?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

37. Os indicadores de segurança da Unidade Operacional são divulgados na Unidade IFRJ?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

38. A preocupação com a segurança traz economia para a Unidade IFRJ?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

39. Minha chefia imediata dá mais importância à produção do que à segurança?

<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/>	<input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/>	<input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/>	<input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/>	<input type="text"/>	Discordo parcialmente			

40. A Unidade IFRJ não investe o suficiente em segurança.

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

41. Conflitos entre segurança e produção não são discutidos no meu ambiente de trabalho.

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

42. Sou submetido a condições estressantes de trabalho?

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

43. As decisões gerenciais para execução de uma tarefa levam em consideração os recursos materiais/técnicos à minha disposição?

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

44. O importante na minha Unidade IFRJ é “entender o que aconteceu” e não “procurar culpados”.

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

45. Existe troca espontânea de experiências entre os diferentes Setores da Unidade IFRJ?

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

46. A experiência de outras organizações é considerada no aprimoramento de métodos de trabalho e na prevenção de incidentes na minha Empresa?

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

47. A Unidade não incentiva o intercâmbio com outras Unidades IFRJ ou outras Instituições

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

48. A Unidade IFRJ relaciona-se de forma franca e aberta com órgãos reguladores e fiscalizadores?

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

49. No meu setor procuramos nos antecipar aos problemas visando garantir o bom andamento das atividades?

<input type="text" value="1"/> <input type="text"/>	Concordo	<input type="text" value="3"/> <input type="text"/>	Concordo parcialmente	<input type="text" value="5"/> <input type="text"/>	Desconheço
<input type="text" value="2"/> <input type="text"/>	Discordo	<input type="text" value="4"/> <input type="text"/>	Discordo parcialmente		

50. A transferência de conhecimentos acontece de forma contínua?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

51. Os Acidentes e/ou Incidentes, são todos comunicados e registrados dentro da Unidade IFRJ?

1	
---	--

Concordo

3	
---	--

Concordo parcialmente

5	
---	--

Desconheço

2	
---	--

Discordo

4	
---	--

Discordo parcialmente

ANEXO 2

QUESTIONÁRIO 2 – AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE

Perguntas realizadas aos 35 (trinta e cinco) trabalhadores da atividade de agricultura orgânica para servirem como dados na avaliação da sustentabilidade, subsidiando os 10 indicadores escolhidos no emprego do método M.A.I.S.:

Casos de acidentes reportados

- 1) Já ocorreram acidentes neste local de trabalho?

Lesões padrão, dias perdidos, taxas de absenteísmo

- 2) Nos acidentes ocorridos houve lesão que necessitasse do afastamento do trabalhador?

Comunicação ao trabalhadores dos riscos envolvidos nas atividades

- 3) A gerência informa os riscos a que vocês estão expostos nesta atividade?

Treinamento de uso de EPI, conforme o risco envolvido

- 4) A gerência realiza treinamento com os trabalhadores para utilização dos EPI?

Promoção de Prevenção de acidentes e doenças

- 5) É promovido algum programa de prevenção de acidentes e doenças para os trabalhadores?

Capacitação e desenvolvimento dos trabalhadores

- 6) São oferecidos cursos para capacitação aos trabalhadores?

Programas de Melhoria e Qualidade de vida?

- 7) Quais os benefícios oferecidos aos trabalhadores?

Política de responsabilidade em saúde e segurança do trabalho

- 8) Como a gerência promove a saúde e segurança dos trabalhadores?

Nível da Cultura de Segurança

- 9) Avaliado pelo questionário de Cultura de Segurança e entrevistas

Avaliação das condições de trabalho (Análise da Atividade)

- 10) Avaliado na Análise das atividades e observação de campo

ANEXO 3

TABELAS DE CÁLCULO DO IMG POR MEIO DE PROGRAMA EXCEL

IMG 1

Participante	Q 1	Q2		Q4	...	Q48	Q 51	SOMA
P1	4	4		4		4		16
P2	4	4		4		4		16
P3	4	4		4		4		16
P4	4	4		1		4		13
P5	4	4		1		4		13
P6	4	4		1		1		10
P7	4	4		1		1		10
P8	4	4		1		1		10
P9	4	4		1		3		12
p10	4	4		1		3		12
p11	4	1		1		3		9
p12	4	1		1		2		8
p13	4	1		1		0		6
p14	4	1		3		0		8
p15	4	1		3		0		8
p16	4	1		3		0		8
p17	4	1		3		0		8
p18	4	1		3		0		8
p19	4	3		3		0		10
p20	4	3		3		0		10
p21	4	3		3		0		10
p22	1	3		3		0		7
p23	1	3		3		0		7
p24	3	3		3		0		9
p25	3	3		2		0		8
p26	3	3		2		0		8
p27	3	3		2		0		8
p28	3	3		0		0		6
p29	3	3		0		0		6
p30	3	3		0		0		6
p31	2	2		0		0		4
p32	0	2		0		0		2
p33	0	0		0		0		0
p34	4	0		0		0		4
p35	4	0		0		0		4
Total	117	88		61		34		300
							IMG(%)=	4,201681

IMG 2

Participante	Q1	...	Q7	Q8	Q9	Q51	SOMA
P1			1	4	4		9
P2			1	4	4		9
P3			1	4	4		9
P4			1	4	3		8
P5			1	4	4		9
P6			1	4	4		9
P7			1	4	4		9
P8			1	4	4		9
P9			1	4	4		9
p10			1	4	4		9
p11			1	4	4		9
p12			1	4	4		9
p13			1	4	4		9
p14			1	4	4		9
p15			1	4	4		9
p16			1	4	4		9
p17			1	4	4		9
p18			1	4	4		9
p19			1	1	4		6
p20			4	3	4		11
p21			4	3	1		8
p22			2	3	1		6
p23			2	3	1		6
p24			2	3	1		6
p25			2	3	1		6
p26			2	3	3		8
p27			2	3	3		8
p28			2	3	3		8
p29			2	3	3		8
p30			2	3	3		8
p31			2	3	3		8
p32			2	3	3		8
p33			2	0	3		5
p34			0	0	3		3
p35			0	0	2		2
							276
TOTAL			51	112	113		
						IMG(%)=	3,865546

IMG 3

Participante	Q1	...	Q35	...	Q39		Q41	...	Q51	SOMA
P1			4		4		4			12
P2			4		4		4			12
P3			4		4		4			12
P4			4		4		4			12
P5			4		4		4			12
P6			4		4		4			12
P7			4		4		4			12
P8			4		4		4			12
P9			4		4		4			12
p10			4		1		4			9
p11			4		1		4			9
p12			4		1		4			9
p13			4		1		1			6
p14			4		1		1			6
p15			4		1		1			6
p16			4		1		1			6
p17			4		1		1			6
p18			4		1		1			6
p19			4		1		1			6
p20			4		1		1			6
p21			1		1		1			3
p22			1		1		1			3
p23			1		3		1			5
p24			1		3		3			7
p25			1		3		3			7
p26			3		3		3			9
p27			3		3		3			9
p28			3		3		3			9
p29			3		3		2			8
p30			3		3		2			8
p31			3		3		2			8
p32			2		2		2			6
p33			2		2		0			4
p34			0		0		0			0
p35			0		0		0			0
TOTAL			107		80		82			269
									IMG(%)=	3,767507

IMG 4

Participante	Q1	...	Q34	Q35	Q36	Q37	...	Q51	SOMA
P1			4		4	4		4	16
P2			4		4	4		4	16
P3			4		4	4		4	16
P4			4		4	4		1	13
P5			4		4	4		3	15
P6			1		4	4		3	12
P7			1		4	1		3	9
P8			1		4	1		3	9
P9			1		4	1		3	9
p10			1		4	1		3	9
p11			1		1	1		3	6
p12			1		1	1		3	6
p13			1		1	1		0	3
p14			1		1	1		0	3
p15			1		1	1		0	3
p16			1		1	1		0	3
p17			1		1	1		0	3
p18			1		1	1		0	3
p19			1		1	1		0	3
p20			1		3	1		0	5
p21			1		3	1		0	5
p22			1		3	1		0	5
p23			1		3	1		0	5
p24			1		3	1		0	5
p25			1		3	3		0	7
p26			1		3	0		0	4
p27			1		3	0		0	4
p28			3		3	0		0	6
p29			3		3	0		0	6
p30			3		3	0		0	6
p31			3		3	0		0	6
p32			3		2	0		0	5
p33			3		0	0		0	3
p34			3		0	0		0	3
p35			0		0	0		0	0
TOTAL			63		87	45		37	232
								IMG(%)=	3,2493

IMG 5

Partecipante	Q1	...	Q38	...	Q51	SOMA
P1			1			1
P2			1			1
P3			1			1
P4			1			1
P5			1			1
P6			1			1
P7			1			1
P8			1			1
P9			1			1
p10			1			1
p11			1			1
p12			1			1
p13			1			1
p14			1			1
p15			1			1
p16			4			4
p17			2			2
p18			2			2
p19			0			0
p20			0			0
p21			0			0
p22			0			0
p23			0			0
p24			0			0
p25			0			0
p26			0			0
p27			0			0
p28			0			0
p29			0			0
p30			0			0
p31			0			0
p32			0			0
p33			0			0
p34			0			0
p35			0			0
TOTAL			23			23
					IMG(%)=	0,322129

IMG 6

Participante	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	...	Q 51	SOMA
P1			4		4			8
P2			4		4			8
P3			4		4			8
P4			4		4			8
P5			4		4			8
P6			4		4			8
P7			4		4			8
P8			4		4			8
P9			4		4			8
p10			4		4			8
p11			4		4			8
p12			4		4			8
p13			4		4			8
p14			4		1			5
p15			4		1			5
p16			4		1			5
p17			4		1			5
p18			4		1			5
p19			4		1			5
p20			4		1			5
p21			1		3			4
p22			1		3			4
p23			1		3			4
p24			1		3			4
p25			1		2			3
p26			1		2			3
p27			1		2			3
p28			1		2			3
p29			3		2			5
p30			3		2			5
p31			3		2			5
p32			3		2			5
p33			3		0			3
p34			3		0			3
p35			2		0			2
TOTAL			108		87			195
							IMG(%)=	2,731092

IMG 7

Partecipante	Q1	Q19	Q20	Q21	...	Q51	SOMA
P1		4		4			8
P2		4		4			8
P3		4		4			8
P4		4		4			8
P5		4		4			8
P6		4		4			8
P7		4		4			8
P8		1		4			5
P9		1		4			5
p10		1		4			5
p11		1		1			2
p12		1		1			2
p13		1		1			2
p14		1		1			2
p15		3		1			4
p16		3		3			6
p17		3		1			4
p18		3		3			6
p19		3		3			6
p20		3		3			6
p21		3		3			6
p22		3		3			6
p23		3		3			6
p24		3		3			6
p25		3		2			5
p26		3		2			5
p27		3		0			3
p28		0		0			0
p29		0		0			0
p30		0		0			0
p31		0		0			0
p32		0		0			0
p33		0		0			0
p34		0		0			0
p35		0		0			0
TOTAL		74		74			148
						IMG(%)=	2,072829

IMG 8

Participante	Q1	..	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	...	Q51	SOMA
P1			4		4		1		4			13
P2			4		4		1		4			13
P3			4		4		1		4			13
P4			4		4		1		4			13
P5			4		4		1		4			13
P6			4		4		1		4			13
P7			4		4		1		4			13
P8			4		4		1		4			13
P9			4		4		1		4			13
p10			4		4		1		4			13
p11			4		4		1		1			10
p12			4		4		1		1			10
p13			4		4		1		1			10
p14			4		1		1		1			7
p15			4		1		4		1			10
p16			4		1		4		3			12
p17			4		1		4		3			12
p18			4		1		4		3			12
p19			4		3		4		3			14
p20			4		3		4		3			14
p21			4		3		4		3			14
p22			4		3		4		3			14
p23			4		3		4		3			14
p24			4		3		2		3			12
p25			4		3		2		3			12
p26			3		3		2		3			11
p27			3		3		2		2			10
p28			3		3		2		2			10
p29			3		3		2		2			10
p30			3		3		2		0			8
p31			3		2		2		0			7
p32			3		2		3		0			8
p33			3		2		0		0			5
p34			2		2		0		0			4
p35			0		0		0		0			0
TOTAL			126		101		69		84			380
											IMG(%)=	5,322129

IMG 9

Participante	Q1	...	Q23	Q24	...	Q32	...	Q51	SOMA
P1			4	4		4			12
P2			4	4		4			12
P3			4	4		4			12
P4			4	4		4			12
P5			4	4		4			12
P6			4	4		4			12
P7			4	4		4			12
P8			4	4		4			12
P9			4	4		4			12
p10			4	4		4			12
p11			4	4		4			12
p12			4	4		4			12
p13			4	4		4			12
p14			4	1		1			6
p15			4	1		1			6
p16			1	1		1			3
p17			1	1		1			3
p18			1	1		1			3
p19			1	1		1			3
p20			1	1		1			3
p21			1	1		1			3
p22			1	1		1			3
p23			1	1		1			3
p24			1	1		1			3
p25			1	1		1			3
p26			1	1		1			3
p27			1	1		1			3
p28			3	3		1			7
p29			3	3		1			7
p30			3	3		1			7
p31			3	2		3			8
p32			3	2		3			8
p33			2	0		3			5
p34			2	0		3			5
p35			0	0		0			0
TOTAL			91	79		81			251
								IMG(%)=	3,515406

IMG 10

Partecipante	Q1	...	Q6	...	Q10	...	Q51	SOMA
P1			1		4			5
P2			1		4			5
P3			1		4			5
P4			1		4			5
P5			1		4			5
P6			1		4			5
P7			1		4			5
P8			1		4			5
P9			1		4			5
p10			1		4			5
p11			4		4			8
p12			4		4			8
p13			4		1			5
p14			4		1			5
p15			4		1			5
p16			4		1			5
p17			4		1			5
p18			4		1			5
p19			4		1			5
p20			4		1			5
p21			4		1			5
p22			4		1			5
p23			4		1			5
p24			4		1			5
p25			4		1			5
p26			4		1			5
p27			4		1			5
p28			4		1			5
p29			4		1			5
p30			2		3			5
p31			2		3			5
p32			3		3			6
p33			3		3			6
p34			3		3			6
p35			3		2			5
TOTAL			102		82			184
							IMG(%)=	2,577031

IMG 11

Partecipante	Q1	...	Q12	Q13	Q14	...	Q51	SOMA
P1			1		4			5
P2			1		4			5
P3			1		4			5
P4			1		4			5
P5			1		4			5
P6			1		4			5
P7			1		4			5
P8			1		4			5
P9			4		4			8
p10			4		4			8
p11			4		4			8
p12			4		4			8
p13			4		4			8
p14			4		4			8
p15			4		4			8
p16			4		4			8
p17			4		4			8
p18			4		4			8
p19			4		4			8
p20			4		4			8
p21			4		4			8
p22			4		4			8
p23			4		4			8
p24			4		4			8
p25			4		4			8
p26			4		4			8
p27			4		1			5
p28			4		1			5
p29			4		3			7
p30			4		3			7
p31			4		3			7
p32			2		3			5
p33			2		3			5
p34			3		3			6
p35			0		2			2
TOTAL			107		126			233
							IMG(%)=	3,263305

IMG 12

Participante	Q1	...	Q15	...	Q27	...	Q30	...	Q33	...	Q42	Q43	...	Q51	SOMA
P1			1		4		4		4		1	4			18
P2			1		4		4		4		1	4			18
P3			4		4		4		4		1	4			21
P4			4		4		4		4		1	4			21
P5			4		4		4		4		1	4			21
P6			4		4		4		4		1	4			21
P7			4		4		4		4		1	4			21
P8			4		4		4		4		1	1			18
P9			4		4		4		4		1	1			18
p10			4		1		4		4		1	1			15
p11			4		1		4		4		4	3			20
p12			4		1		4		4		4	3			20
p13			4		1		4		4		4	3			20
p14			4		1		4		4		4	3			20
p15			4		1		4		4		4	3			20
p16			4		1		4		4		4	3			20
p17			4		1		4		4		4	3			20
p18			4		1		4		4		4	0			17
p19			4		1		4		4		4	0			17
p20			4		1		4		4		4	0			17
p21			4		1		4		1		4	0			14
p22			4		3		1		1		4	0			13
p23			4		3		1		1		4	0			13
p24			4		2		1		1		4	0			12
p25			4		2		1		1		4	0			12
p26			4		0		1		3		4	0			12
p27			4		0		1		3		4	0			12
p28			4		0		3		3		4	0			14
p29			4		0		3		3		2	0			12
p30			4		0		3		3		2	0			12
p31			4		0		3		3		2	0			12
p32			3		0		3		2		3	0			11
p33			0		0		3		2		3	0			8
p34			0		0		3		0		3	0			6
p35			0		0		0		0		0	0			0
TOTAL	0	0	121		58		111		107		97	52			546
														IMG(%)=	7,647059

IMG 13

Participante	Q1	...	Q25	...	Q40	...	Q43	...	Q51	SOMA
P1			4		4		4			12
P2			4		4		4			12
P3			4		4		4			12
P4			4		4		4			12
P5			4		4		4			12
P6			4		4		4			12
P7			4		4		4			12
P8			4		4		1			9
P9			4		4		1			9
p10			1		4		1			6
p11			1		4		3			8
p12			1		4		3			8
p13			1		4		3			8
p14			1		4		3			8
p15			1		4		3			8
p16			1		4		3			8
p17			1		4		3			8
p18			1		4		0			5
p19			1		4		0			5
p20			3		4		0			7
p21			3		1		0			4
p22			3		1		0			4
p23			3		1		0			4
p24			3		1		0			4
p25			3		1		0			4
p26			3		3		0			6
p27			3		3		0			6
p28			3		3		0			6
p29			3		3		0			6
p30			2		3		0			5
p31			2		3		0			5
p32			0		3		0			3
p33			0		2		0			2
p34			0		2		0			2
p35			0		0		0			0
TOTAL			80		110		52			242
									IMG(%)=	3,389356

IMG 14

Participante	Q1	...	Q17	Q18	Q19	...	Q28	Q29	...	Q45	...	Q51	SOMA
P1			4		4		1	4		4			17
P2			4		4		1	4		4			17
P3			4		4		1	4		4			17
P4			4		4		1	4		4			17
P5			4		4		1	4		4			17
P6			4		4		1	4		4			17
P7			4		4		4	4		4			20
P8			4		1		4	4		4			17
P9			4		1		4	4		4			17
p10			4		1		4	4		4			17
p11			4		1		4	4		4			17
p12			4		1		4	4		4			17
p13			4		1		4	4		4			17
p14			4		1		4	4		4			17
p15			4		3		4	4		4			19
p16			4		3		4	4		4			19
p17			4		3		4	4		4			19
p18			4		3		4	4		4			19
p19			4		3		4	1		4			16
p20			4		3		4	1		4			16
p21			4		3		4	1		4			16
p22			1		3		4	1		4			13
p23			1		3		4	3		1			12
p24			1		3		4	3		1			12
p25			1		3		4	3		1			12
p26			1		3		4	3		1			12
p27			1		3		4	3		1			12
p28			1		0		4	3		3			11
p29			3		0		2	3		3			11
p30			3		0		2	3		3			11
p31			3		0		2	3		3			11
p32			3		0		2	3		0			8
p33			3		0		2	3		0			8
p34			3		0		3	0		0			6
p35			3		0		3	0		0			6
TOTAL			112		74		110	109		105			510
												IMG(%)=	7,142857

IMG 15

Participante	Q1	...	Q31	...	Q44	...	Q51	SOMA
P1			4		1			5
P2			4		1			5
P3			4		1			5
P4			4		1			5
P5			4		1			5
P6			4		1			5
P7			4		1			5
P8			4		1			5
P9			1		1			2
p10			1		1			2
p11			1		1			2
p12			1		1			2
p13			1		1			2
p14			1		1			2
p15			1		1			2
p16			1		4			5
p17			1		4			5
p18			1		4			5
p19			1		4			5
p20			1		4			5
p21			1		4			5
p22			1		4			5
p23			1		2			3
p24			1		2			3
p25			1		2			3
p26			1		2			3
p27			1		2			3
p28			1		2			3
p29			3		2			5
p30			3		2			5
p31			2		2			4
p32			2		3			5
p33			0		3			3
p34			0		0			0
p35			0		0			0
TOTAL			62		67			129
							IMG(%)=	1,806723

IMG 16

Partecipante	Q1	...	Q46	Q47	..	Q50	Q51	SOMA
P1			4	1		4		9
P2			4	1		4		9
P3			4	1		4		9
P4			4	1		4		9
P5			4	1		4		9
P6			4	1		4		9
P7			4	1		4		9
P8			4	4		4		12
P9			4	4		4		12
p10			4	4		4		12
p11			4	4		4		12
p12			4	4		4		12
p13			1	4		4		9
p14			1	4		4		9
p15			1	4		4		9
p16			1	2		1		4
p17			1	2		1		4
p18			3	2		1		6
p19			3	2		3		8
p20			3	2		3		8
p21			3	3		3		9
p22			3	3		3		9
p23			3	3		3		9
p24			3	3		3		9
p25			0	3		3		6
p26			0	3		3		6
p27			0	3		3		6
p28			0	0		3		3
p29			0	0		3		3
p30			0	0		3		3
p31			0	0		3		3
p32			0	0		3		3
p33			0	0		2		2
p34			0	0		2		2
p35			0	0		0		0
TOTAL			74	70		109		253
							IMG(%)=	3,543417

IMG 17

Participante	Q1	...	Q11	Q12	Q13	...	Q19	...	Q51	SOMA
P1			1		4		4			9
P2			1		4		4			9
P3			1		4		4			9
P4			1		4		4			9
P5			1		4		4			9
P6			1		4		4			9
P7			1		4		4			9
P8			1		4		1			6
P9			1		4		1			6
p10			1		4		1			6
p11			1		4		1			6
p12			1		4		1			6
p13			1		4		1			6
p14			1		4		1			6
p15			1		4		3			8
p16			1		4		3			8
p17			1		4		3			8
p18			1		4		3			8
p19			1		4		3			8
p20			1		4		3			8
p21			1		1		3			5
p22			1		1		3			5
p23			4		3		3			10
p24			4		3		3			10
p25			2		3		3			8
p26			2		3		3			8
p27			2		3		3			8
p28			2		3		0			5
p29			2		3		0			5
p30			2		3		0			5
p31			0		2		0			2
p32			0		2		0			2
p33			0		0		0			0
p34			0		0		0			0
p35			0		0		0			0
TOTAL			42		110		74			226
									IMG(%)=	3,165266

IMG TOTAL PARTE 1

PARTICIPANTE	Q 1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
P1	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	1
P2	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	1
P3	4	4	4	4	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4
P4	4	4	4	1	4	1	1	4	3	4	1	1	4	4	4
P5	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4
P6	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4
P7	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4
P8	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	1	1	4	4	4
P9	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	1	4	4	4	4
P10	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	1	4	4	4	4
P11	4	1	4	1	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4	4
P12	4	1	4	1	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4	4
P13	4	1	4	1	4	4	1	4	4	1	1	4	4	4	4
P14	4	1	4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	4	4	4
P15	4	1	4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	4	4	4
P16	4	1	4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	4	4	4
P17	4	1	4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	4	4	4
P18	4	1	4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	4	4	4
P19	4	3	4	3	1	4	1	1	4	1	1	4	4	4	4
P20	4	3	4	3	1	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4
P21	4	3	1	3	3	4	4	3	1	1	1	4	1	4	4
P22	1	3	1	3	3	4	2	3	1	1	1	4	1	4	4
P23	1	3	1	3	3	4	2	3	1	1	4	4	3	4	4
P24	3	3	1	3	3	4	2	3	1	1	4	4	3	4	4
P25	3	3	1	2	2	4	2	3	1	1	2	4	3	4	4
P26	3	3	1	2	2	4	2	3	3	1	2	4	3	4	4
P27	3	3	1	2	2	4	2	3	3	1	2	4	3	1	4
P28	3	3	1	0	2	4	2	3	3	1	2	4	3	1	4
P29	3	3	3	0	2	4	2	3	3	1	2	4	3	3	4
P30	3	3	3	0	2	2	2	3	3	3	2	4	3	3	4
P31	2	2	3	0	2	2	2	3	3	3	0	4	2	3	4
P32	0	2	3	0	2	3	2	3	3	3	0	2	2	3	3
P33	0	0	3	0	0	3	2	0	3	3	0	2	0	3	0
P34	4	0	3	0	0	3	0	0	3	3	0	3	0	3	0
P35	4	0	2	0	0	3	0	0	2	2	0	0	0	2	0
TOTAL	117	88	108	61	87	102	51	112	113	82	42	107	110	126	121

IMG TOTAL PARTE 2

PARTICIPANTE	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20	Q21	Q22	Q23	Q24	Q25	Q26	Q27	Q28	Q29	Q30
P1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4
P2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4
P3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4
P4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4
P5	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4
P6	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4
P7	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4
P8	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P9	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
P10	4	4	4	1	1	4	4	4	4	1	4	1	4	4	4
P11	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	4	1	4	4	4
P12	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	4	1	4	4	4
P13	4	4	4	1	1	1	1	4	4	1	4	1	4	4	4
P14	4	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	4	4	4
P15	4	4	1	3	4	1	1	4	1	1	2	1	4	4	4
P16	4	4	1	3	4	3	3	1	1	1	2	1	4	4	4
P17	4	4	1	3	4	1	3	1	1	1	2	1	4	4	4
P18	4	4	1	3	4	3	3	1	1	1	2	1	4	4	4
P19	4	4	3	3	4	3	3	1	1	1	2	1	4	1	4
P20	4	4	3	3	4	3	3	1	1	3	2	1	4	1	4
P21	4	4	3	3	4	3	3	1	1	3	2	1	4	1	4
P22	4	1	3	3	4	3	3	1	1	3	2	3	4	1	1
P23	4	1	3	3	4	3	3	1	1	3	2	3	4	3	1
P24	4	1	3	3	2	3	3	1	1	3	2	2	4	3	1
P25	4	1	3	3	2	2	3	1	1	3	3	2	4	3	1
P26	3	1	3	3	2	2	3	1	1	3	0	0	4	3	1
P27	3	1	3	3	2	0	2	1	1	3	0	0	4	3	1
P28	3	1	3	0	2	0	2	3	3	3	0	0	4	3	3
P29	3	3	3	0	2	0	2	3	3	3	0	0	2	3	3
P30	3	3	3	0	2	0	0	3	3	2	0	0	2	3	3
P31	3	3	2	0	2	0	0	3	2	2	0	0	2	3	3
P32	3	3	2	0	3	0	0	3	2	0	0	0	2	3	3
P33	3	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	3	3
P34	2	3	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	3
P35	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
TOTAL	126	112	101	74	69	74	84	91	79	80	56	58	110	109	111

IMG TOTAL PARTE 3

PARTICIPANTE	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35	Q36	Q37	Q38	Q39	Q40	Q41
P1	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4
P2	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4
P3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4
P4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4
P5	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4
P6	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4
P7	4	4	4	1	4	4	1	1	4	4	4
P8	4	4	4	1	4	4	1	1	4	4	4
P9	1	4	4	1	4	4	1	1	4	4	4
P10	1	4	4	1	4	4	1	1	1	4	4
P11	1	4	4	1	4	1	1	1	1	4	4
P12	1	4	4	1	4	1	1	1	1	4	4
P13	1	4	4	1	4	1	1	1	1	4	1
P14	1	1	4	1	4	1	1	1	1	4	1
P15	1	1	4	1	4	1	1	1	1	4	1
P16	1	1	4	1	4	1	1	4	1	4	1
P17	1	1	4	1	4	1	1	2	1	4	1
P18	1	1	4	1	4	1	1	2	1	4	1
P19	1	1	4	1	4	1	1	0	1	4	1
P20	1	1	4	1	4	3	1	0	1	4	1
P21	1	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1
P22	1	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1
P23	1	1	1	1	1	3	1	0	3	1	1
P24	1	1	1	1	1	3	1	0	3	1	3
P25	1	1	1	1	1	3	3	0	3	1	3
P26	1	1	3	1	3	3	0	0	3	3	3
P27	1	1	3	1	3	3	0	0	3	3	3
P28	1	1	3	3	3	3	0	0	3	3	3
P29	3	1	3	3	3	3	0	0	3	3	2
P30	3	1	3	3	3	3	0	0	3	3	2
P31	2	3	3	3	3	3	0	0	3	3	2
P32	2	3	2	3	2	2	0	0	2	3	2
P33	0	3	2	3	2	0	0	0	2	2	0
P34	0	3	0	3	0	0	0	0	0	2	0
P35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	62	81	107	63	107	87	45	23	80	110	82

IMG TOTAL PARTE 4

PARTICIPANTE	Q42	Q43	Q44	Q45	Q46	Q47	Q48	Q49	Q50	Q51	\sum Q1 a Q 51
P1	1	4	1	4	4	1	4	4	4	4	168
P2	1	4	1	4	4	1	4	4	4	4	168
P3	1	4	1	4	4	1	4	4	4	4	171
P4	1	4	1	4	4	1	4	4	4	1	164
P5	1	4	1	4	4	1	4	4	4	3	167
P6	1	4	1	4	4	1	1	4	4	3	161
P7	1	4	1	4	4	1	1	4	4	3	161
P8	1	1	1	4	4	4	1	4	4	3	161
P9	1	1	1	4	4	4	3	4	4	3	163
P10	1	1	1	4	4	4	3	4	4	3	154
P11	4	3	1	4	4	4	3	4	4	3	150
P12	4	3	1	4	4	4	2	4	4	3	149
P13	4	3	1	4	1	4	0	4	4	0	135
P14	4	3	1	4	1	4	0	4	4	0	123
P15	4	3	1	4	1	4	0	4	4	0	128
P16	4	3	4	4	1	2	0	4	1	0	130
P17	4	3	4	4	1	2	0	4	1	0	126
P18	4	0	4	4	3	2	0	4	1	0	127
P19	4	0	4	4	3	2	0	4	3	0	125
P20	4	0	4	4	3	2	0	4	3	0	134
P21	4	0	4	4	3	3	0	4	3	0	119
P22	4	0	4	4	3	3	0	4	3	0	110
P23	4	0	2	1	3	3	0	4	3	0	114
P24	4	0	2	1	3	3	0	4	3	0	115
P25	4	0	2	1	0	3	0	4	3	0	110
P26	4	0	2	1	0	3	0	4	3	0	109
P27	4	0	2	1	0	3	0	4	3	0	103
P28	4	0	2	3	0	0	0	4	3	0	105
P29	2	0	2	3	0	0	0	4	3	0	108
P30	2	0	2	3	0	0	0	3	3	0	104
P31	2	0	2	3	0	0	0	3	3	0	98
P32	3	0	3	0	0	0	0	3	3	0	88
P33	3	0	3	0	0	0	0	3	2	0	62
P34	3	0	0	0	0	0	0	2	2	0	52
P35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Total	97	52	67	105	74	70	34	130	109	37	
\sum P1 a P 35											4383
										IMG(%)=	61,39%

$$\text{IMG\% Total} = 100\% \times 4383 / 4 \times 51 \times 35 = 61.3865 = 61,39\%$$

