

**PERCEPÇÃO DA SEGURANÇA DO
TRABALHO NA PRÉ-COLHEITA DE CAFÉ:
UM ESTUDO DE CASO**

GILBERTO CIFUENTES DIAS ARAÚJO

2008

GILBERTO CIFUENTES DIAS ARAÚJO

**PERCEPÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA PRÉ-COLHEITA
DE CAFÉ: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, área de concentração Construções Rurais e Ambiente, para a obtenção do título de Mestre

Orientador Prof. Dr. Paulo César Hardoim
Co-orientadora: Dra. Marlusa Gosling - UFMG

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

**Ficha Catalográfica Preparada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da UFLA**

Araújo, Gilberto Cifuentes Dias.

Percepção da segurança do trabalho na pré-colheita de café: um estudo de caso / Gilberto Cifuentes Dias Araújo. -- Lavras : UFLA, 2008.

119 p. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2008.

Orientador: Paulo César Hardoim.

Co-orientador: Marlusa Gosling.

Bibliografia.

1. Segurança do trabalho. 2. Riscos ocupacionais. 3. Qualidade de vida no trabalho. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD – 363.119633735

GILBERTO CIFUENTES DIAS ARAÚJO

PERCEPÇÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA PRÉ-COLHEITA DE
CAFÉ: UM ESTUDO DE CASO

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, área de concentração Construções e Ambiente, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 31 de janeiro de 2008

Prof. Giovanni Francisco Rabelo

UFLA

Prof. José Reinaldo Moreira da Silva

UFLA

Profa. Marlusa Gosling

UFMG

Prof. Paulo César Hardoim

UFLA

(Orientador)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL
2008

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a minha esposa, que sempre esteve ao meu lado; aos meus pais, que nunca me abandonaram e a minha madrinha, Izabel Cifuentes que, mesmo não estando mais presente, sei que está ao meu lado

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, por fornecer a força que tenho para alcançar meus objetivos.

À Universidade Federal de Lavras, pela oportunidade de adquirir novos e importantes conhecimentos.

À CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pesquisa de Nível Superior, que financiou meus estudos por meio da concessão de uma bolsa durante seis meses.

Ao meu orientador, por ter acreditado no meu projeto e aceitado o desafio de tratar de um assunto inovador.

A minha co-orientadora, por todo o apoio na realização da dissertação.

Aos trabalhadores da Fazenda Santa Rosa, que possibilitaram a pesquisa e à equipe que me auxiliou durante a coleta de dados.

Ao pesquisador Plínio Monteiro, pelo apoio na análise estatística.

À secretária do curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Daniela, por ter me ajudado com gentileza em tudo o que foi possível.

Ao professor Dr. José Reinaldo, que se interessa pelo tema Segurança do Trabalho e me deu a oportunidade de participar de projetos na área.

Aos colegas de mestrado, pela amizade.

A minha família, que sempre me apoiou.

BIOGRAFIA

Gilberto Cifuentes Dias Araújo é engenheiro agrimensor, graduado em 2004 pela Faculdade de Engenharia de Minas Gerais (FEAMIG) e pós-graduado em Engenharia de Segurança, em 2005, pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Ingressou no mestrado em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Lavras em agosto de 2006 , concluindo-o em janeiro de 2008.

Atua como consultor em Segurança do Trabalho e docente de nível superior e técnico, ministrando disciplinas relativas à Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente.

Publicou vários artigos na área de Segurança do Trabalho.

SUMÁRIO

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
1 INTRODUÇÃO	01
2 REFERENCIAL TEÓRICO	04
2.1 Segurança do Trabalho e Sua História	08
2.2 Sistema de Gestão de Segurança	08
2.3 A Importância do Treinamento para Implantação de Um Sistema de Gestão de Segurança	18
2.4 Legislação Pertinente à Segurança do Trabalho	27
2.5 Agrotóxicos	29
2.6 Riscos Laborais	35
2.6.1 Riscos Físicos	40
2.6.1.1 Ruído	40
2.6.1.2 Vibrações	43
2.6.1.3 Radiações Ionizantes e não Ionizantes	43
2.6.1.4 Frio	44
2.6.1.5 Calor	45
2.6.1.6 Pressões Anormais	47
2.6.1.7 Umidade	47
2.6.2 Riscos Químicos	48
2.6.3 Riscos Biológicos	50
2.6.4 Riscos Ergonômicos	50
2.6.4.1 Análise da Demanda	51
2.6.4.2 Análise da Tarefa	51
2.6.4.3 Análise das Atividades	52
2.6.5 Riscos de Acidentes do Trabalho	52
3 MATERIAIS E METODOS	55
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
4.1 Análise das Entrevistas Realizadas com os Gestores da Fazenda	58
4.2 Análise dos Dados Coletados com os Empregados da Fazenda	59
4.2.1 Análise Descritiva	59
4.2.2 Análise quantitativa preliminar	61
4.3 Teste do Modelo	69
4.4 Análise das Avaliações de Ruído	78
5 CONCLUSÕES	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS	100

RESUMO

ARAÚJO, Gilberto Cifuentes Dias. **Percepção da segurança do trabalho na pré-colheita de café**: um estudo de caso. 2008. 119p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.*

Os produtos agrícolas são importantes para a economia de um país, especialmente se forem itens de exportação. Este é o caso do café brasileiro. Mas, manter-se competitivo não é tarefa fácil. Os produtores devem seguir algumas orientações, como estabelecer altos níveis de qualidade (série ISO 9000) e observar regras ambientais (série ISO 14000 e leis de vários países). Recentemente, outro aspecto também tem merecido a atenção do produtor. Tratam-se das normas de segurança do trabalho (série OHSAS 18000 e leis). Nesta dissertação estuda-se o nível de segurança percebida por trabalhadores de uma cultura de café, considerando riscos percebidos das atividades (riscos físicos, riscos químicos, riscos biológicos, riscos ergonômicos e riscos de acidentes). Foram entrevistados os gestores de uma fazenda e, posteriormente, conduziu-se um levantamento com 148 trabalhadores rurais. Finalmente, foram mensurados os aspectos de segurança, por meio de aparelhos apropriados. Os resultados mostraram que a segurança percebida era influenciada por riscos químicos, riscos de acidentes, nível de treinamento e experiência anterior em sistemas de saúde e segurança do trabalho. Este fato mostra que os gestores da fazenda devem investir reservas financeiras no treinamento de seus funcionários, de forma que a produtividade aumente e os acidentes e mortes diminuam.

* Comitê Orientador: Paulo Cesar Hardoin - UFLA (Orientador), Marlusa Gosling – UFMG (Co-Orientadora)

ABSTRACT

Percepção da segurança do trabalho na pré-colheita de café: um estudo de caso

ARAÚJO, Gilberto Cifuentes Dias. **Perception of labour safety in preharvest stage: a case study.** 2008. 119p. Dissertation (Master Program in Agricultural Engineering) - Federal University of Lavras, Lavras, MG.*

The agricultural products are important to help the economy of a country, especially if they are items to export. That's the case of Brazilian coffee. But to remain competitive is not an easy task: producers must follow some orientations, like establishing high level of quality (ISO 9000 series), observing environmental rules (ISO 14000 series and the law of many countries). Recently, another aspect also needs producer's attention: the safety work norms (OHSAS 18000 series and laws). This dissertation studies the level of a coffee's culture workers perceived safety, considering the perceived risks of their activities (physical risks, chemical risks, biological risks, ergonomic risks and accident risks). The study had three phases. First, the managers of the farm were interviewed. Second, a survey with 148 farm workers was conducted. Third, aspects of safety were measured with the proper instruments by the researcher. The results showed that the perceived safety were influenced by chemical risks, accident risks, level of training and prior experience with safety activities. This shows that farm managers must invest hard on training their workers, so that productivity rises and accidents and deaths diminished.

* Guidance Committee: Paulo Cesar Hardoin - UFLA (Major Professor), Marlusa Gosling – UFMG (Co-guidance)

1 INTRODUÇÃO

Em tempos atuais, o mercado dos grandes centros, no Brasil e no mundo, não exige ou espera apenas resultados de qualidade total e meio ambiente, mas também um sistema de gestão que integre qualidade total, meio ambiente e segurança do trabalho e saúde ocupacional. Para que esse sistema obtenha sucesso, não basta apenas pensar em como produzir, mas também em produzir sem que o ambiente de trabalho agrida a integridade física do trabalhador.

Segundo Miamoto (2001), o modelo produtivo atual tem por objetivo a interação e a facilitação da aplicabilidade de um Sistema de Gestão Integrado (SGI) e visa a integração de três sistemas: Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), tendo como base a ISO 9000; Sistema de Gestão Ambiental (SGA), tendo como base a ISO 14000 e Sistema de Gestão de Segurança (SGS), tendo como base a OHSAS 18000.

O ambiente de trabalho, seja qual for, deve proporcionar condições que favoreçam a permanência humana sem alterações fisiológicas, físicas e psíquicas.

O Sistema de Gestão de Segurança torna-se uma ferramenta adequada para a redução de perdas no processo produtivo das empresas de todos os ramos de atividade. Ele pode ser aplicado, inclusive, em agroindústrias e em sistemas agrícolas de produção, independentemente do porte, pois a segurança do trabalho é uma exigência legal, evidenciada na Lei 6514, de 22 de dezembro de 1977, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e na Portaria 3214, de 8 de junho de 1978, que aprova as normas regulamentadoras (NRs).

As NRs, hoje, são distribuídas em 33 e mais 5 normas regulamentadoras rurais (NRRs). Dentre as NRs, está a Norma Regulamentadora de Segurança e

Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura – NR 31, de 04 de março de 2005 e a Portaria nº 3067, de 12 de abril de 1988, que aprova as NRRs, que estatuem normas reguladoras do trabalho rural.

Assim, a legislação aplicável à agricultura existe desde abril de 1988, contudo, houve a necessidade de ampliar os preceitos constantes das NRRs, criando-se a NR 31, que foi um grande passo para embasar a aplicabilidade de um SGS para o meio agrícola.

Contudo, no Brasil, há inúmeras teses e dissertações relacionadas a pesquisas sobre a segurança e saúde no trabalho rural, entre eles Sant'anna (1998), Silva (1999), Yamashita (2002), Fleming (2003) e Borrás (2005). Além disso, há os manuais da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro). Na área de relacionamento de engenharia agrícola, pode-se destacar o trabalho realizado por Carvalho (2005), no Departamento de Engenharia da Universidade Federal de Lavras (DEG/UFLA).

O trabalho realizado por Carvalho (2005) demonstra a importância do tema frente a problemas existentes nas propriedades agrícolas.

Muitas vezes, o trabalhador não percebe a necessidade de segurança para a realização de suas atividades laborais e passa a menosprezar e até a ignorar os riscos laborais a que está submetido. De acordo com o tempo em que trabalha na atividade, pode passar a perceber menos risco em seu local de trabalho e, portanto, passa a ter menor grau de segurança. Por outro lado, há também o caso de trabalhadores desinformados, que acreditam que sua atividade laboral implica em mais riscos que os reais. Nesses aspectos, o treinamento é primordial para esclarecer aos trabalhadores iniciantes sobre riscos e segurança ocupacional, bem como para reciclar os mais experientes.

Este trabalho foi realizado com o objetivo geral de avaliar, segundo a Portaria 3214/78, a percepção dos trabalhadores em relação ao nível de

segurança nas atividades laborais de uma propriedade de café e avaliar a gestão de riscos e de segurança do trabalho, na percepção dos administradores. Também buscou constatar a possível existência de uma lacuna de informação e sugerir possíveis melhorias, a partir de observações e medições feitas pelo pesquisador. Para tanto, é necessário traçar um diagnóstico da gestão de segurança do trabalho, a partir de dados fornecidos pelos administradores da fazenda de café, somados aos dados fornecidos pelos trabalhadores agrícolas da mesma fazenda.

Os objetivos específicos deste trabalho foram:

- a) mensurar o impacto do treinamento e de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes no nível de segurança (global) percebido pelos trabalhadores;
- b) investigar a gestão de segurança do trabalho de uma fazenda de café, em termos de treinamento e de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes;
- c) avaliar se o tempo de trabalho na atividade influencia na percepção de segurança de trabalhadores da fazenda de café;
- d) avaliar se as atividades laborais anteriores influenciam na percepção de segurança de trabalhadores da fazenda de café;
- e) classificar os trabalhadores pesquisados em termos de idade, sexo, escolaridade, tempo na função e atividades laborais anteriores.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A necessidade de implementação de novas técnicas para a realização de atividades laborais é antiga. Correia (2004) argumenta que, mesmo nas atividades de sobrevivência, tais como caça, pesca e coleta de plantas para alimentação ou na construção de um abrigo para proteção ou moradia, existiam riscos. Junto com o avanço dos métodos produtivos, surgiram as atividades laborais e as doenças do trabalho, que, porém, foram ignoradas por séculos.

A mesma autora faz uma recuperação histórica da segurança do trabalho no mundo. O tema obteve seu primeiro relato no ano de 2360 a.C., sobre as condições de trabalho de algumas profissões existentes na época. O segundo relato ocorreu em torno de 460 a.C., com Hipócrates. Segundo Fernandes (2000), a preocupação com a segurança do trabalho possui raízes no antigo Egito. O filósofo Plínio mencionou a existência de um grupo de trabalhadores com doenças provocadas pela poeira das minas e a utilização de bexigas de carneiros como equipamentos de proteção individual (EPI), para tentar reduzir a exposição à poeira.

Com a modificação das fronteiras econômicas, o mercado mundial sofreu alterações no que tange às exportações. Cunha (2006) retrata esse novo passo comercial e cita a globalização como fator preponderante para que as empresas estabeleçam um novo direcionamento empresarial. Em tempos de globalização, todas as empresas, sejam industriais ou de produção agrícola, estão sujeitas à aceitação do mercado, o que depende não apenas dos preços, mas também dos métodos produtivos que utilizam.

Nesse contexto, para Goldman (2002), o mundo do trabalho é complexo e cada vez mais pressionado por uma dinâmica global que exige a criação de

novas técnicas, novos sistemas e novas tecnologias de produção. Estas técnicas são necessárias para que as empresas se mantenham competitivas e se tornem mais produtivas em um mercado globalizado.

Para conseguir exportar produtos para a Europa, os Estados Unidos e o Canadá são necessários métodos comprobatórios de que a produção está em conformidade com as leis e as normas internacionais. Carvalho (2005) relata que atributos do processo e do produto que são passíveis de certificação estão sendo pontuados para fazer vantagem comercial às empresas na concorrência de venda do produto final. A exigência não é apenas relacionada à qualidade do produto final e ao meio-ambiente, mas também ao mecanismo produtivo de beneficiamento do produto final, ou seja, inclui-se o trabalhador que executa as atividades de processamento dos produtos.

O benefício financeiro obtido com a comercialização dos produtos, inclusive agrícolas, como o café, pode ter a sua variação em função das certificações que o estabelecimento possui, levando em conta o seu método de produção, a tecnologia utilizada, a responsabilidade social, a prevenção ambiental e a preocupação com segurança. Nesse contexto de competitividade global, torna-se necessário falar de SGI, utilizado para garantir a sobrevivência e o sucesso dos empreendimentos.

O SGI tem por finalidade a junção de três sistemas de normas: o SGQ, o SGA e o SGS. A Organização Internacional para Normatização Técnica (*International Organization for Standardization* ou ISO) propôs a ISO 9000, que estabelece um modelo para a padronização de qualidade de produtos, métodos produtivos, serviço, matéria-prima e produto final. A ISO 14000 estabelece procedimentos para a disposição final de resíduos, o sistema de tratamento de emissões atmosféricas e poluição hídrica e demais temas relacionados à proteção ambiental. Segundo Miamoto (2001), a ISO é uma instituição presente em cerca de 100 países e está representada em, praticamente, 95% da produção industrial

do mundo. No Brasil, ela é representada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT.

O pacote de normas ISO 9000 foi baseado na BS 5740 do *British Standard Institute* (BSI) e tem como finalidade garantir que um produto tenha qualidade, não apenas em seu produto final, mas também em todas as fases de concepção, desde a matéria-prima até o acabamento. Ela estabelece padrões de produção com métodos e procedimentos que permitam a qualidade total e ampla em todos os setores envolvidos na confecção.

O pacote de normas ISO 14000 foi também baseado em uma norma da BSI, a BS 7750. Estas duas normas retratam de forma sucinta a questão de como produzir com qualidade e de forma ambientalmente correta. Porém, estava faltando uma peça nesse sistema de gestão: a segurança e a saúde do trabalhador. Assim, dentro do SGI está contido o SGS, cuja finalidade é a proteção da integridade física do trabalhador. Conforme já mencionado, não se deve apenas pensar na qualidade dos produtos ou no meio ambiente, mas também na saúde do trabalhador que está produzindo e ajudando na conservação ambiental.

É possível perceber a similaridade de aspectos previstos nas normas BS 8800, OHSAS 18000, ISO 9000 e ISO 14000. Certamente, isso facilita a implantação de um sistema integrado de gestão que respeite os preceitos das normas de gestão de qualidade, de gestão ambiental e de gestão de saúde e de segurança do trabalho (Tabela 1).

TABELA 1 - Comparação de formas de sistema de gestão

Aspectos	Gestão da qualidade – ISO 9000	Gestão ambiental – ISO 14000	Gestão da saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18000)
Política	Política da qualidade	Política ambiental	Política de segurança e saúde no trabalho
Planejamento	Objetivos da qualidade e planejamento do sistema de qualidade.	Aspectos ambientais Requisitos legais e outros objetivos e metas Programa de gestão ambiental	Planejamento, identificação de perigos, avaliação e controle de riscos. Requisitos legais e outros objetivos Programa de gestão da saúde e segurança do trabalho
Implementação e operação	Estrutura e responsabilidade Treinamento, conscientização e competência Comunicações Documentação do sistema de gestão da qualidade Controle de documentos Controle operacional	Estrutura e responsabilidade Treinamento, conscientização e competência Comunicações Documentação do sistema de gestão ambiental Controle de documentos Controle operacional Preparação para atendimento a emergências	Estrutura e responsabilidades Treinamento, conscientização e competência. Consulta e comunicação Documentação Controle de documentos e dados Controle operacional Preparação para atendimento a emergências
Verificação e ação corretiva	Monitoramento e medição da satisfação dos clientes Não-conformidade e ação corretiva e preventiva Registros Auditoria	Monitoramento e medição Não-conformidade e ação corretiva e preventiva Registros Auditoria	Monitoramento e medição de desempenho Acidentes, incidentes, não-conformidades e ações corretivas e preventivas. Registros e gestão de registros Auditoria
Análise crítica pela administração	Garantia da melhoria contínua e do envolvimento e investimento da alta administração	Garantia da melhoria contínua e do envolvimento e investimento da alta administração	Garantia da melhoria contínua e do envolvimento e investimento da alta administração

FONTE: Elaborada pelo Autor

2.1 Segurança do trabalho e sua história

Como relatado anteriormente, a linha de pesquisa que trata de engenharia de segurança do trabalho é muito antiga e amplamente citada por autores, como Moreira (2003), Nascimento (1997), Webster (2001), Cruz (1998) e Cruz (2005) e em sites como os do TRT¹ e da ANVISA². Durante séculos, foram produzidos relatos, pesquisas e proposições sobre a melhoria das condições de vida dos trabalhadores, em vários países e diferentes épocas. Porém, o tema relativo à segurança do trabalho e à qualidade de vida no trabalho (QVT) em ambientes agroindustriais não recebe a atenção devida, mesmo quando as atividades são basicamente agrárias.

Apesar de se tratar de um tema antigo e evidenciado a longo tempo, a QVT dos trabalhadores não recebe a devida atenção. Evoluções tecnológicas de métodos de processos e de legislação estão acontecendo, porém, as condições de trabalho também estão modificando e novas exigências de prazos e qualidade também estão sendo incorporadas ao processo econômico mundial.

As modernas atividades agroindustriais estão cada vez mais despontando economicamente na sociedade, porém, a preocupação com a integridade do trabalhador deste ramo não está acompanhando esta evolução e, com as informações existentes, pode-se avaliar um cenário mais eficiente para este grupo de trabalhadores antes de serem gerados passivos trabalhistas, acidentes e doenças do trabalho.

2.2 Sistema de gestão de segurança

Para que os produtos consigam maior ou melhor inserção no mercado estrangeiro, espera-se que as atividades produtivas deste produto estejam em conformidade com o estabelecido nas normas ISO 9000, ISO 14000, BS 8800 e

¹ Tribunal Regional do Trabalho 4º região. Disponível em <<http://www.trt4.gov.br>> acesso em março de 2007.

² Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

OHSAS 18001. Cunha (2006) descreve a importância da preservação dos valores adotados para a produção em decorrência da disseminação das informações que chegam ao consumidor final. Tais conjuntos de normas reunidas formam o chamado SGI que possuem aceitação privilegiada nos mercados internacionais. Conde (2003) relata a importância de possuir um SGI valorizando o sistema de saúde e de segurança do trabalho, para o alcance da responsabilidade social.

Cicco (1999) definiu a segurança e a saúde do trabalho pela norma OHSAS 18001 como sendo as condições e os fatores que afetam o bem-estar de funcionários, trabalhadores temporários, pessoal contratado, visitantes e qualquer outra pessoa no local de trabalho.

Segundo Conde (2003), a OHSAS 18001 possui uma ferramenta de extrema importância para a identificação dos riscos laborais nas mais diversas atividades existentes em todos os ciclos produtivos. Trata-se da Análise Preliminar de Riscos (APR), que realiza uma coleta de dados relativos aos possíveis riscos existentes na atividade e fornece possíveis soluções para que o risco existente seja neutralizado ou reduzido.

Oliveira (1999) descreve que as ações relativas a saúde e segurança do trabalho (SST) possuem falhas, pois estão voltadas para controle dos riscos, evidenciando, assim, o descaso com o controle nos processos produtivos e planejamento das ações elaboradas nas empresas. Ele relata que a cultura em SST é apenas operacional e não gerencial. As ações em SST devem ser aprimoradas nos processos e nos planejamentos das atividades, proporcionando, assim, uma redução dos riscos na fase operacional das atividades.

Moreira (2003) relata a distância existente entre os profissionais de segurança do trabalho com os dos setores responsáveis pelos projetos e planejamentos de novas unidades de processo e de planejamentos de atividades.

Para o autor, “o processo seria otimizado se a segurança do trabalho estivesse atrelada aos setores operacionais, que é de onde provêm os riscos de acidentes”.

SGS não é apenas um sistema de execução de rotinas e atividades, mas também um sistema de planejamento de atividades, assessoramento em projetos novos e em ampliações, arquivamento dos dados, criação de dados técnicos, realização de treinamento e exploração da cultura em segurança do trabalho, dentre outros valores agregados que possibilitam a realização da melhoria contínua em SST. O SGS é uma ferramenta gerencial que não deve ser de uso exclusivo dos profissionais de SST e, sim, deve estar à disposição para uso de toda a força de trabalho instalada na empresas, inclusive dos terceiros.

De acordo com a Cesg (apud Maffei, 2001), o Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO) é conceituado como:

“Aquela parte do sistema de gestão global que inclui a estrutura organizacional, as atividades de planejamento, as responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, atualizar e manter uma política da Segurança e Saúde Ocupacional, e, deste modo gerenciar os riscos da Segurança e Saúde Ocupacional associados aos negócios da organização.”

O SGSSO da organização deve documentar e manter atualizada toda a documentação necessária para se assegurar que o sistema de gestão em SST seja adequadamente compreendido e eficazmente implementado (Guedes e Rodrigues, 2003).

O SGS tem por finalidade gerenciar os riscos existentes nas instituições e que não podem ser eliminados, e propor melhorias contínuas para alcançar uma melhor condição de trabalho. Outra finalidade de um SGS é a melhoria das condições de trabalho e vivência durante o desenvolvimento das atividades laborais. Moreira (2003) relata que trabalhadores que estão sujeitos a condições desfavoráveis para desenvolver suas atividades ou em condições que lhes

proporcionem desconforto físico ou psíquico, não contribuem para o processo produtivo de maneira apropriada. Esta contextualização entre condições de trabalho e produtividade faz parte de um processo de integralização dos trabalhadores com os sistemas a serem implantados na empresas, não apenas de produtividade e qualidade, mas também o de meio ambiente e segurança do trabalho (Figura 1).

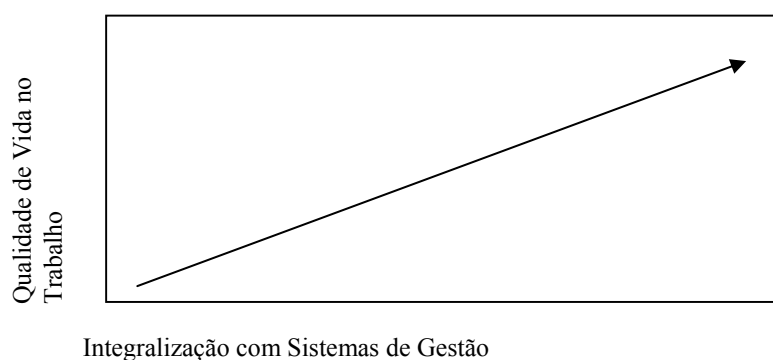


FIGURA 1 - Relação entre sistemas de gestão e QVT
Fonte: Elaborado pelo autor

Outra perspectiva quanto ao trabalho rural é a de análise ergonômica, como nos estudos de Fleming (2003) e Silva (2003). Cabe esclarecer que o presente trabalho apresenta uma abordagem alternativa do estudo de saúde e segurança do trabalho rural, ao focar outros riscos laborais, além dos químicos e ergonômicos.

Apesar da importância do SGS, o mesmo não é tão implantado nas modalidades agroindustriais nacionais, deixando de lado uma peça fundamental da cadeia produtiva, o trabalhador rural e a sua integridade física.

O SGS é um fator benéfico, embora não difundido da forma que deve ser, uma vez que a aplicação deste sistema de gestão é de extrema importância para o posicionamento das instituições nos mercados, tanto nacional, mas,

principalmente, internacional. Benite (2004) classifica o SGS como item fundamental para as organizações. Esta afirmação caracteriza o posicionamento global em relação às condições de trabalho seguras e visando sempre à QVT nas instituições.

Para Souza (apud Cunha, 2006), devem ser considerados alguns itens para a elaboração de um programa de gestão em segurança do trabalho, tais como:

- . análise e entendimento da situação atual;
- . análise do ambiente político e legal;
- . análise dos recursos disponíveis;
- . análise do ambiente tecnológico;
- . análise do ambiente social.

O processo de gestão em segurança do trabalho não é de uso e de responsabilidade exclusivos do departamento de segurança do trabalho, mas de todos os envolvidos. As atitudes da população contida em uma instituição são de fundamental importância para o sucesso deste sistema de gestão. Para Cunha (2006):

“O que se pretende é que as atitudes pessoais consideradas abaixo do padrão estabelecido e as condições ambientais de insegurança sejam discutidas de forma permanente e espontânea, possibilitando à direção da empresa o estabelecimento de mecanismos para sua classificação e controle ou até mesmo a sua eliminação.”

Um grande alvo para justificar desempenhos fora do padrão desejável em segurança do trabalho é apontado como a mão-de-obra terceirizada. Especificamente nas atividades agrícolas, os terceirizados podem ser considerados com a mão-de-obra temporária recrutada apenas em uma fase, como colheita, por exemplo. Nesse sentido, Coelho (2003) descreveu esta situação apontada por sindicatos:

“O problema, segundo os sindicatos, não era a terceirização, mas a forma como a mesma estava sendo conduzida, com alta rotatividade de trabalhadores, capacitação aquém do necessário para executar as atividades e falta de treinamento específico para atividades de risco.”

A implantação de um sistema de segurança em uma zona agrícola é necessária. Assim como em outros ramos econômicos, as atividades agrícolas apresentam seus riscos. Santos Filho et al (2003) relataram algumas doenças provenientes dos riscos à exposição de agrotóxicos, como, por exemplo, bronquites asmáticas, problemas respiratórios diversos, efeitos gastrintestinais e, dependendo da classe do agrotóxico, distúrbios musculares, debilidade motora e fraqueza. Estes são alguns dos riscos a serem gerenciados nas agroindústrias ou em plantações.

No âmbito legal, a exigência de elementos de segurança do trabalho em meio rural existe. Silva (2006) relata que o risco dos agrotóxicos existe é conhecido, porém, possui um valor de benefício ao uso. O emprego do SGS e os benefícios proporcionados pela sua adoção podem gerenciar estes riscos, visando à sua eliminação, quando possível, ou, pelo menos, reduzi-los.

O gerenciamento pela integridade física do trabalhador é uma fase importante de processo de gestão. Dias (2006), em seu estudo, revela que “Tradicionalmente, o tema das condições de vida, trabalho, saúde e doença dos trabalhadores rurais no Brasil evoca estereótipos, entre eles a associação com atividades rudimentares, trabalhadores empobrecidos, socialmente marginalizados e intoxicados pelos agrotóxicos.”

O somatório das dificuldades vividas pelos trabalhadores rurais e o perfil escolar deste grupo podem dificultar o processo de treinamento formal e necessário em sistemas de gestão em geral. Esta possível dificuldade pode se dar devido ao fato de esses trabalhadores estarem habituados a treinamentos informais, fora de sala de aula, recebidos ao ar livre.

A importância da ciência segurança do trabalho rural tem aumentado nos últimos anos. Esta afirmação é confirmada pelos relatos de alguns estudos, tais como os de Dias (2006), Stoppelli (2005), Faria (2005), Polastro (2005), Cunha (2006) e Gonzaga (2004). Estes trabalhos contêm alguns exemplos de estudos relativos à segurança do trabalho de atividades agrícolas ou contempladas na NR 31.

A segurança do trabalho, e conseqüentemente o SGS, é um tema de grande importância não apenas para as indústrias, mas um tema social. Estudos antigos comprovam a preocupação não apenas industrial, mas também social, com os trabalhadores, Walton (1974) apresenta oito fatores a serem considerados na melhoria da qualidade de vida no trabalho, a saber:

. compensação justa e adequada: visa mensurar a QVT em relação à remuneração recebida pelo trabalhador;

. condições de saúde e segurança do trabalhador no ambiente de trabalho: mede a QVT em relação às condições existentes no local de trabalho;

. desenvolvimento de capacidades: mensura a QVT em relação às oportunidades em que o empregado tem de aplicar seu conhecimento e aptidões profissionais;

- oportunidade de crescimento e segurança: visa medir a QVT quanto às oportunidades de crescimento pessoal, além de segurança do emprego;
- integração social: objetiva medir o grau de integração social na organização;
- constitucionalismo: mede até que ponto os direitos (em termos legais) do empregados são cumpridos na organização;
- trabalho e espaço total de vida: mensura o equilíbrio entre a vida pessoal e a vida profissional do empregado;

- relevância social: mensura a QVT pela percepção do empregado em relação à responsabilidade social da instituição, à qualidade na prestação dos serviços e ao atendimento aos seus empregados.

Atualmente, a segurança do trabalho vem chamando muito a atenção de produtores e funcionários de propriedades rurais, devido à preocupação existente quanto à realização de atividades que oferecem ou podem vir a oferecer algum risco à saúde e à segurança do trabalhador. O sistema possibilita, assim, o bem-estar mental e social nas condições e na organização dos processos de trabalho.

Cunha (2006) ainda descreve a importância da cafeicultura, como geradora de empregos e divisas para o Brasil e Minas Gerais, e relata, ainda, a implantação do sistema de rastreabilidade e o de segurança alimentar, exigidos pelo mercado interno e, principalmente, externo. As tendências internacionais progridem para a exigência de sistemas de gestão implantados, sendo de fundamental importância nestes sistemas o SGS, garantindo a produção limpa e sem e exigências de riscos laborais acentuados, podendo acentuar, assim, a marginalização dos trabalhadores envolvidos nos processos existentes.

Schmidt e Godinho (2006) relatam alguns riscos a respeito de atividades agrícolas com o uso de agrotóxico, não apenas para o meio ambiente, mas também para o trabalho durante o descarte das embalagens de agrotóxicos. Um SGS deve se preocupar com a integridade dos funcionários em todas as etapas existentes do trabalho, bem como das empresas ou pessoas prestadoras de serviços nas instituições. Os mesmos autores ainda relatam entrevistas com os trabalhadores, em que se pode perceber que os trabalhadores desconhecem ou, até mesmo, ignoram os riscos a que estão expostos, ora por questão cultural, ora por falta de treinamento e falta de um SGS aplicado.

Outro estudo de apoio a SGS na agricultura foi realizado por Gemma, et al., (2004), no qual se apontou a ergonomia (uma parte do SGS) para o reconhecimento dos riscos laborais em atividades de culturas agrícolas. Esta

ciência, aplicada à agricultura, pode render ótimos resultados, pois o estudo das atividades em operação leva ao reconhecimento amplo e macro das atividades individuais e, com o banco de dados gerado, é possível encontrar uma maneira mais eficaz de defender o trabalhador, possibilitando uma abordagem direta dos problemas diagnosticados nos ciclos produtivos. Os mesmos autores relatam os esforços e o cansaço relativos às atividades de manejo das plantações, sendo compreendidos os de capina, adubação e colheita que, dependendo do porte da planta, pode obrigar o trabalhador a executar suas atividades em posições muito desconfortáveis.

Em relação à ergonomia, Araldi (2004) define esta ciência em conformidade com a *International Ergonomics Association* (IEA), como: “A disciplina científica dedicada à compreensão entre o ser humano e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica as teorias, princípios, dados e métodos para o projeto, de modo a otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema.”

Araldi (2004) também ressalta a definição da OIT de 1960 como sendo “a aplicação das ciências biológicas conjuntamente com as ciências da engenharia para lograr o ótimo ajustamento do ser humano ao seu trabalho, e assegurar, simultaneamente eficiência e bem estar”.

As definições sobre ergonomia são variadas, mas todas têm o mesmo foco. No Brasil, a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) definiu esta ciência como sendo “o estudo da adaptação do trabalho às características fisiológicas e psicológicas do ser humano”. As definições sobre ergonomia podem auxiliar a implantação do SGS nas instituições.

As ferramentas para assegurar o sucesso durante a implantação do SGS e proporcionar a continuidade deste sistema podem estar nos cargos técnicos. Araldi (2004) relatou que a principal preocupação dos cargos mais elevados na agricultura, como os de administradores, engenheiros e técnicos deste ramo,

deveria ser a interação do trabalhador com suas atividades laborais, visando à humanização e ao aumento da produtividade. Porém, aplicando-se o princípio do estudo da ergonomia, pode-se evidenciar outro ganho, qual seja, a maior percepção de riscos e, conseqüentemente, melhor adaptação à cultura em segurança do trabalho.

A importância de um SGS na agricultura pode ser confirmada no estudo de Faria (2005), em que as atividades agrícolas são descritas como sendo de alto risco laboral:

“A agricultura tem sido reconhecida como uma das mais perigosas ocupações, os agricultores trabalham sob risco relativamente alto de acidentes de trabalho. Acidentes incapacitantes, com seqüelas, e os acidentes fatais representam a face mais visível e contundente dos riscos relacionados ao trabalho agrícola.”

A crescente preocupação com a segurança e a saúde dos trabalhadores cobertos pela NR 31 não se restringe apenas a pesquisas nacionais. Glasscoch et al (1997) e Thelin (2002) divulgaram a preocupação com a integridade física e a saúde dos trabalhadores de atividades agroindustriais. Métodos de análise e viabilidade de implantação de sistemas de segurança do trabalho neste ramo econômico vêm crescendo e ganhando espaço cada vez maior, já que a necessidade de melhoria dos processos está cada vez maior e os investimentos e exigências legais estão mais visíveis.

Um sistema de gestão pela segurança do trabalho na agroindústria pode possibilitar ganho expressivo não apenas na qualidade de vida no trabalho, mas também em produção, pois as perdas devido a acidentes e doenças do trabalho tendem a diminuir expressivamente com a implantação deste sistema. Pode-se, ainda, visar certificações internacionais, como a OHSAS 18000, ou atuações simples, apenas para o gerenciamento dos riscos da propriedade. O valor agregado nestas situações dependerá diretamente do comprometimento, não

apenas dos trabalhadores, mas, principalmente, dos gestores nas atividades desenvolvidas nas fazendas e agroindústrias.

2.3 A importância do treinamento para implantação de um sistema de gestão de segurança

A definição da palavra treinamento absorve muitos sentidos e direções, afirma Macian *apud* Seewald (2004), destacando este fato em que educadores e profissionais da área possuem posições diferentes sobre este conceito. A falta de um conceito definido pode ser observada na Tabela 2, extraída do trabalho de Seewald (2004).

Conforme observado, a definição da palavra treinamento pode receber significados diferentes. Na presente dissertação, com base nos autores citados na Tabela 2, será adotada a seguinte definição de treinamento: *Etapa formal de qualificação de um grupo de trabalhadores para execução de uma tarefa ou objetivo, onde serão repassadas e trocadas experiências de desenvolvimentos das tarefas.*

TABELA 2 Definição de treinamento

Oatey (1970) <i>apud</i> Hamblim	1978	Treinamento é qualquer atividade de procura, deliberação, melhorar a habilidade da pessoa no desempenho de uma tarefa (p. 19–20).
Hesseling (1971) <i>apud</i> Hamblim	1978	Treinamento é uma seqüência de experiências ou oportunidades destinadas a modificar o comportamento para atingir um objetivo declarado (p. 19).
Hamblim	1978	Treinamento abrange qualquer tipo de experiência destinada a facilitar um ensino que será útil no desempenho de um cargo atual ou futuro (p. 15).
Ferreira	1979	Treinamento dentro de uma empresa poderá objetivar a preparação do elemento humano para o desenvolvimento de atividades que virá a executar, como desenvolvimento de suas potencialidades para melhor desempenho das que já executa (p. 219).
Toledo	1986	Treinamento na empresa é ação de formação e capacitação de mão-de-obra, desenvolvida pela própria organização, com visitas a suprir suas necessidades (p. 88).
Macilian	1987	Treinamento é, assim, uma forma de educação. Sua característica essencial consiste em educar para o trabalho (p. 9).
Leite	1994	O treinamento é parente próximo do embrutecimento, do adestramento. O desenvolvimento aparece como instrumento privilegiado de ação da administração de recursos humanos (p 563 – 584).
Chiavenato	1996	Treinamento é processo educacional aplicado de maneira sistêmica, através do qual aprendem-se conhecimentos, atitudes e habilidades em função de objetivos definidos (p. 288).

Fonte: Seewald (2004)

A constante evolução da tecnologia também revolucionou os sistemas de trabalho. Para Mâsih (1999):

“Nos últimos anos tem-se observado uma grande transformação no comportamento gerencial em relação ao papel dos funcionários dentro de uma organização. Tal mudança envolve, principalmente, a migração da colaboração através do trabalho braçal para o trabalho intelectual. Para muitos autores, essa mudança caracteriza a passagem da Era Industrial para a Era da Informação.”

No que tange à evolução na agricultura, pode-se falar em maquinário, constituição química de defensivos agrícolas, métodos de plantio e colheita. Na parte de maquinário está concentrada a maior evolução, tornando os sistemas mais complexos e eletrônicos. A fase de transição de uma máquina que antigamente era totalmente mecânica para uma de tecnologia mista pode conter erros na ordem de inibição de sistemas de segurança. O treinamento dos operadores desses equipamentos deve contemplar esta fase de transição, para que os sistemas não sejam inibidos e seja criada, assim, uma falsa sensação de segurança.

Os trabalhadores, ou público-alvo são uma peça importante não apenas de um sistema de gestão, mas também do sistema de treinamento, pois são os resultados fornecidos por eles que confirmarão a eficiência e a qualidade dos treinamentos fornecidos. Mâsih (1999) relata que os funcionários são colaboradores importantes na busca da qualidade total de uma empresa e, conseqüentemente, “compreendam a importância dessas inovações para a empresa e é preciso uma mudança de valores e de comportamento.”

Em um sistema de segurança bem sucedido, é de suma importância que existam atividades e pessoas destinadas a treinar e a qualificar os trabalhadores e gestores em questões de segurança do trabalho. Nesta etapa, toda a força de trabalho deverá ser treinada. Tauhata et al (2003) descrevem o treinamento como o recurso mais eficaz para reduzir a exposição ocupacional dos riscos existentes. O sistema de treinamento deve ser realizado de maneira a não exigir demais dos trabalhadores, principalmente quando implantado em atividades agrícolas, nos quais os trabalhadores possuem um perfil de baixa escolaridade, podendo apresentar recusas a entrar em sala para desenvolver atividades durante um ciclo de trabalho. A baixa escolaridade dos trabalhadores deste ramo econômico foi relatada no estudo de Schmidt e Godinho (2005).

Alencar (2005) relatou a importância do aumento da educação para potencializar a segurança e a integridade física dos trabalhadores, principalmente em relação à prevenção de acidentes do trabalho. Para a autora: “[...] maiores pesquisas são necessárias para investigar as relações entre níveis de educação e seus riscos de lesões ou acidentes” (Alencar, 2005). A questão de educação ou treinamento em ambientes laborais é requisito básico para a execução de tarefas, porém, no ambiente rural, é comum que esta etapa do ciclo de trabalho seja realizada de forma informal, sem que haja um sistema de validação deste treinamento. Ou seja, trabalhadores mais antigos e experientes repassam os conhecimentos adquiridos aos mais novos ou recém-contratados no próprio local de trabalho.

Correia (2005) descreve que os acidentes no meio rural são, em geral, ligados às atividades com maquinário agrícola, como tratores. Os mesmos autores também descrevem que grande parte deste acidentes poderia ser evitada, caso as regras de segurança fossem observadas durante a execução das atividades. As regras, ou padrões de operação, devem ser desenvolvidas em conjunto com os operadores do maquinário, profissionais da segurança do trabalho e, quando possível, com os trabalhadores que desenvolveram estes maquinários, mesmo que desde uma simples roçadeira até um moderno trator. Os autores enfatizam, ainda, a importância das normas e dos regulamentos técnicos para estabelecer medidas de segurança no projeto dos maquinários, que devem ser levados ao âmbito operacional das propriedades. O método mais eficaz e barato de fornecer estas regras é pelos treinamentos formais, estabelecidos de forma clara, respeitando as limitações do público a ser atingido.

Schmidt e Godinho (2005) relatam a evolução tecnológica da agricultura nacional em decorrência da competitividade do agronegócio:

“Tais mudanças no processo produtivo envolvem, sobretudo, a mecanização das lavouras e a implementação de técnicas

associadas ao aumento da utilização de agentes químicos, ou seja, os defensivos utilizados no controle de pragas, conhecidos, na literatura, como agrotóxicos.”

O acréscimo destas tecnologias em ritmos acelerados pode potencializar os riscos contidos na execução das atividades laborais. A introdução de técnicas e métodos de treinamentos para as atividades tende a reduzir os riscos dos trabalhadores, pois os mesmos estarão mais bem preparados para resolverem situações de riscos ocupacionais.

Schmidt e Godinho (2005) relataram alguns riscos comuns ao ambiente do trabalhador rural, tais como intoxicação por produtos químicos, a não observação da direção do vento durante a aplicação de defensivos, atitudes de exposição aos riscos como o uso de partes do corpo em contato direto com defensivos, dentre outros. Porém, os riscos no meio rural não se restringem apenas aos agrotóxicos, mas podem-se citar também a carga térmica durante a jornada de trabalho em ambientes a céu aberto ou em galpões, como áreas que contenham caldeiras, o ruído dos maquinários, o corte com ferramentas perfuro-cortantes, riscos ergonômicos diversos, dentre outros.

A informalidade nos treinamentos nas propriedades rurais também foi constatada por Schmidt e Godinho (2005), o qual relata que: “A maioria dos entrevistados começou a trabalhar muito cedo na lavoura, desde a infância, e, dessa forma, o aprendizado foi ocorrendo no dia-a-dia por meio do contato com os mais velhos.”

Essa informalidade nesta etapa do programa de segurança dificulta as ações e as correções necessárias para o bom desenvolvimento do processo de implantação de gestão de segurança do trabalho, assim como os outros processos. Treinamentos na área de segurança do trabalho requerem cuidados específicos para que os verdadeiros riscos e seus métodos de controle sejam abordados neste período.

Outro fator a ser considerado é que o controle percebido pelo trabalhador rural acerca do seu trabalho pode levar a uma aparente sensação de segurança (Alencar, 2005). Isso deve ser examinado com cautela, pois pode ser uma fonte de resistência aos treinamentos, já que o trabalhador, erroneamente, se sente seguro, e, portanto, minimiza a necessidade de ser treinado em algo que considera seguro.

Os treinamentos de segurança do trabalho não devem se resumir apenas à prevenção de acidentes, mas devem contemplar a percepção de riscos e a identificação de possíveis pontos críticos e falhas no sistema operacional.

A constante evolução dos métodos produtivos e a velocidade de transformação e de incorporação de tecnologias nem sempre são acompanhadas pelo trabalhador. A velocidade tecnológica que está sendo imposta pode causar danos à saúde de trabalhadores, por não estarem preparados para desenvolver tal método ou trabalhar com uma tecnologia superior à que está acostumado. A incorporação de ritmos e métodos de processos sem a prévia preparação dos funcionários pode levar a acidentes ou a doenças laborais, conforme relata Fernandes (2000): “Pode-se observar que os trabalhadores são atingidos de forma direta com estas transformações, pois elas têm acontecido num ritmo muito elevado, muitas vezes superior que a própria capacidade humana pode suportar.”

Métodos de introdução de tecnologias podem potencializar doenças laborais, se forem inseridos de maneira inadequada e sem o devido treinamento da mão-de-obra que irá utilizá-los.

Atualmente, é comum a ocorrência de doenças ocupacionais nas organizações, devido ao desconhecimento e ao despreparo por parte dos trabalhadores e, em muitos casos, dos próprios administradores, na inserção de novas tecnologias. Todavia, entende-se que não é a tecnologia, por si só,

responsável pelo aparecimento de doenças ocupacionais, mas sim o modo como é concebida e implantada nas organizações (Fernandes, 2000).

Quando os treinamentos são realizados de forma correta e destinados aos riscos reais existentes nas organizações, eles tendem a ser valorizados pelos funcionários e, conseqüentemente, serão mais aproveitados.

Para Oliveira (2003), existe a necessidade de reforçar os treinamentos em segurança do trabalho e prevenção de acidentes, para capacitar o trabalhador a ser, inclusive, mais produtivo e mais eficaz.

Com a capacitação dos funcionários sobre segurança do trabalho, ganham-se aliados fundamentais para a redução de situações de riscos presentes nos processos produtivos de todas as áreas da empresa. O apoio deles é valioso, já que são as pessoas que têm maior contato com as atividades, processos, meios, materiais (matéria-prima e produto final) envolvidos nos processos produtivos. Nota-se que é responsabilidade da empresa e do seu corpo gerencial analisar as propostas levantadas pelos funcionários.

Na agricultura, a cultura em treinamentos, seja operacional, de segurança ou qualquer outro, não é comum. Schmidt e Godinho (2005) realizaram entrevistas e verificaram que existe uma maneira não formal de distribuição do conhecimento das tarefas e, conseqüentemente, de se realizar os treinamentos. Tal informalidade em todas as áreas da agricultura dificulta a correção de falhas, podendo impactar na segurança das atividades desenvolvidas pelos trabalhadores. Os mesmos autores ainda relatam as descrenças dos trabalhadores nos profissionais formados em intuições universitárias, sendo que os trabalhadores rurais tendem a confiar mais na prática do dia-a-dia do que em informações de estudos e pesquisas comprovadamente eficazes.

Se, por um lado, os trabalhadores rurais não estão engajados a novas técnicas e tecnologias de prevenção ou de produção, os profissionais de segurança devem estar dispostos a desenvolver suas atividades visando à

completa interação com o seu público alvo, ou seja, os trabalhadores rurais. Seewald (2004) relata fatores que intervêm no programa de treinamento, quais sejam: dados pessoais, profissionais e de saúde e perfil do público e as etapas básicas para viabilizar a estruturação de programas de treinamento. Somando-se aos itens relacionados anteriormente pela autora, podem-se citar a escolaridade, a disponibilidade, o deslocamento e as questões culturais do público-alvo (trabalhadores rurais).

A falta de cultura em questões à segurança do trabalho e, conseqüentemente, de treinamentos dos trabalhadores rurais também foi um aspecto evidenciado no estudo de Schmidt e Godinho (2005). No estudo destes autores, as entrevistas demonstram a falta de conhecimento de técnicas para a utilização dos EPIs por este grupo de trabalhadores. Essa falta de traquejo com os equipamentos ou técnicas de trabalho pode ser minimizada ou, até mesmo, extinta com a adoção de programas de aprendizado e a conscientização dos funcionários. Devem ser levantadas as causas e as situações de exposição aos riscos ocupacionais do grupo de trabalhadores e demonstrar a maneira correta de utilização, os benefícios e as conseqüências da não utilização.

Uma das justificativas para a não aceitação do treinamento e de suas técnicas e tecnologias no meio agroindustrial foi observada por Dejourns (1992), citado por Schmidt e Godinho (2005). O autor sustenta que a atitude dos trabalhadores rurais, de serem restritivos aos novos conhecimentos, não deve ser entendida como ignorância e ou inconsciência em relação ao risco, mas sim como uma maneira de não querer enxergar os riscos devido ao alto potencial de dano que algumas etapas da agricultura podem trazer, como é o caso dos defensivos agrícolas. Ainda para Dejourns (1992), citado por Schmidt e Godinho (2005):

“A negação e o descrédito pelo perigo resultam da percepção dos trabalhadores de que as medidas de segurança não são suficientes

para evitar todos os riscos de danos à saúde a que eles estão expostos. Por isso, preferem não se lembrar daquilo que penosamente tentam se livrar resistindo às campanhas de segurança.”

A importância de sistemas de treinamento pode ser avaliada ao serem observadas situações como as citadas no estudo de Schmidt e Godinho (2005), que revelaram que os trabalhadores do meio rural expostos a defensivos agrícolas desenvolvem uma maneira imprópria para minimizar ou eliminar os sintomas de intoxicação. Portanto, tendem a não procurar o serviço médico para um atendimento correto.

Porém, trabalhadores que recebem treinamentos tendem a ser mais comprometidos com a cultura em segurança e saúde no trabalho. Isso foi confirmado no estudo de Soares, Assunção e Lima (2006), em que foi registrado que o grupo de trabalhadores que desenvolviam suas atividades no setor de tele-atendimento sugeriram a introdução da ginástica laboral nos programas da empresa. Situações como esta demonstram que, após o conhecimento dos riscos pelos trabalhadores, os mesmos tendem a ser cautelosos e a ajudar na sua identificação, percepção, controle e até mesmo eliminação.

Para que os programas de treinamentos sejam realizados de maneira ampla e eficaz, devem ser levantados a aplicação e o público a que se destina. Soares, et al., (2006) constataram que, apesar de ter sido sugerido pelos próprios trabalhadores, o programa de ginástica laboral não tinha apoio irrestrito. Alguns trabalhadores não estavam engajados, talvez devido “à exposição pública quando se faz uma atividade física”, evidenciado nas posições e nos movimentos exigidos durante a execução. De posse desta informação, pode-se traçar um paralelo entre trabalhadores de tele-atendimento, que possuem escolaridade e condições de trabalho muitas vezes melhor que trabalhadores rurais, e os trabalhadores rurais com sua pouca escolaridade e excesso de

restrição, sendo este paralelo à deficiência na escolha da técnica de implantação dos treinamentos e programas de segurança e saúde do trabalho.

Outro ponto importante sobre o treinamento foi enfatizado por Vargas (1979), *apud* Seewald (2004), que relatou que empresas que cobram resultados dos seus funcionários nos campos de produtividade, qualidade, eficiência e, principalmente, segurança do trabalho devem desenvolver ferramentas gerenciais para possibilitar que seus funcionários não simplesmente executem suas atividades, mas que executem com segurança. Esta ferramenta gerencial de treinamento introduzida na agricultura tende a elevar não apenas o nível de produtividade, mas também o nível de segurança das atividades desenvolvidas.

Portanto, como evidenciado, percebe-se que o treinamento é parte de suma importância nas organizações de todos os ramos econômicos. Deve-se, sempre, avaliar o grupo de trabalho que receberá o treinamento em questão, para que se possa otimizar o aprendizado e buscar, assim, a maestria e a completa compreensão dos temas abordados nesta etapa do processo de implantação de um sistema de segurança do trabalho.

2.4 Legislação pertinente à segurança do trabalho

A legislação relacionada à segurança e à saúde do trabalho no Brasil tem sua principal plataforma baseada na Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego. Essa portaria, hoje, contempla 33 Normas Regulamentadoras (NR). A NR 31, “Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura” foi homologada pela Portaria n.º 86, de 03 de março de 2005 - DOU de 04/03/05. Porém, não se pode esquecer da Portaria n.º 3067, de 12 de abril de 1988, que aprova as Normas Regulamentadoras Rurais as NRR, distribuídas em cinco temas relativos à segurança do trabalho rural.

A NR 31 tem como objetivo tornar o ambiente de trabalho adequado, sem que seja incompatível com as atividades a serem desenvolvidas. É aplicável

a quaisquer atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aqüicultura. Esta norma regulamenta, portanto, as atividades agrícolas e impõe condições de segurança para que as mesmas possam ser realizadas, sem que prejudique a integridade física do trabalhador. Esta NR veio modernizar as NRR que estavam há tempos sem serem revisadas.

A NRR 01 trata das disposições gerais relativas à segurança e à higiene do trabalho rural e seu conteúdo é de observância obrigatória, conforme disposto no art. 13 da Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973. A observância das NRR não desobriga os empregadores e os trabalhadores rurais do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam baixadas pelos estados ou municípios, bem como daquelas oriundas de acordos e convenções coletivas de trabalho.

A NRR 02 trata do Serviço Especializado em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural, SEPATR, que pode ser comparado ao já implantado e obrigatório Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho, SESMET, da NR 04. Esta última é aplicada em sua plenitude em todas as indústrias “urbanas”.

A NRR 03 trata dos temas relacionados à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do trabalho Rural, a CIPATR, que, assim como o SEPATR, é uma adaptação da NR 05, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, CIPA, que é amplamente aplicada às indústrias “urbanas”.

A NRR 04 trata dos equipamentos de proteção individuais, os EPIs, relativos ao trabalho rural, com a finalidade de proteger a integridade física do trabalhador.

A NRR 05 trata dos produtos químicos utilizados na agricultura, tais como agrotóxicos, fertilizantes, corretivos e demais substâncias que podem agredir a saúde do trabalhador. Trata, também, da manipulação, do preparo e atividades afins relacionadas aos produtos químicos.

2.5 Agrotóxicos

A legislação nacional sobre agrotóxicos está contida na Lei Federal nº 7.802, de 11 de Julho de 1989, em que são tratados temas como pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, utilização, importação, exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Esta lei, em seu artigo 2º, define:

“I - agrotóxicos e afins:

a) - os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

b) - substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.”

O artigo 3º trata da produção, comercialização, utilização, exportação e importação e utilização de agrotóxicos. Tais etapas só poderão acontecer se os produtos forem previamente registrados em órgão federal e estiverem de acordo com as diretrizes e as exigências dos órgãos responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura.

Na legislação trabalhista sobre agrotóxicos, a NRR 05 aborda temas relativos a produtos químicos utilizados no trabalho rural, sendo os agrotóxicos e afins, fertilizantes e corretivos, Nesta NRR, são entendidos como agrotóxicos:

“As substâncias ou misturas de substâncias de natureza química quando destinadas a prevenir, destruir ou repelir, direta ou indiretamente, qualquer forma de agente patogênico ou de vida

animal ou vegetal que seja nociva às plantas e animais úteis, seus produtos e subprodutos e ao homem. Serão considerados produtos afins os hormônios, reguladores de crescimento e produtos químicos e bioquímicos de uso veterinário.”

Os fertilizantes são definidos, também pela NRR 05, como:

“As substâncias minerais ou orgânicas, naturais ou sintéticas, fornecedoras de um ou mais nutrientes das plantas, os produtos que contenham princípio ativo ou agente capaz de ativar, direta ou indiretamente, sobre o todo ou parte das plantas, visando a elevar sua produtividade.”

Os corretivos, de acordo com a NRR 05, são “Os produtos destinados a corrigir uma ou mais características do solo desfavoráveis às plantas.”

A classificação quanto à toxicidade dos defensivos agrícolas, segundo sua classe, grupo e uso, se encontra nas Tabelas 3 e 4.

TABELA 3 - Classificação dos agrotóxicos e sua respectiva rotulação da embalagem

Classe	Classificação	Cor da faixa no rótulo da embalagem
I	Extremamente tóxico	Vermelho vivo
II	Altamente tóxico	Amarelo intenso
III	Medianamente tóxico	Azul intenso
IV	Pouco tóxico	Verde intenso

Fonte: EMBRAPA

TABELA 4 - Classificação toxicológica dos agrotóxicos segundo a DL 50*

GRUPOS	DL50 mg/kg	Dose capaz de matar uma pessoa adulta
Extremamente tóxicos	< 5	1 pitada - algumas gotas
Altamente tóxicos	5-50	algumas gotas -1 colher de chá
Medianamente tóxicos	50-500	1 colher de chá - 2 colheres de sopa
Pouco tóxicos	500-5000	2 colheres de sopa- 1 copo
Muito pouco tóxicos	5000 ou +	1 copo - litro

* Dose (quantidade) de uma substancia, em mg/kg, necessária para provocar a morte de 50% dos animais expostos (experimentos laboratoriais).

Fonte: Trapé (1993)

Segundo o Manual de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos da Organização Pan-Americana da Saúde, que é um órgão ligado à Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS, 1997), a classificação dos agrotóxicos é importante para se conhecer a sua ação e o grupo químico a que os mesmos pertencem. Isso porque existe grande diversidade de produtos, isto é, cerca de 300 princípios ativos em duas mil formulações comerciais diferentes no Brasil. Essa classificação também é útil para o diagnóstico das intoxicações e a instituição de tratamento específico.

São grupos de agrotóxicos:

. **inseticidas**: possuem ação de combate a insetos, larvas e formigas. Os inseticidas pertencem a quatro grupos químicos distintos:

- organofosforados: são compostos orgânicos derivados do ácido fosfórico, do ácido tiofosfórico ou do ácido ditiofosfórico. Exemplos: Folidol, Azodrin, Malation, Diazinon, Nuvacron, Tamaron e Rhodiatox;

- carbamatos: são derivados do ácido carbâmico. Ex.: Carbaril, Temik, Zectram, Furadan;

- organoclorados: são compostos à base de carbono, com radicais de cloro. São derivados do clorobenzeno, do ciclo-hexano ou do ciclodieno. Foram muito utilizados na agricultura, como inseticidas, porém, seu emprego tem sido progressivamente restringido ou mesmo proibido. Exemplo: Aldrin, Endrin, BHC, DDT, Endossulfan, Heptacloro, Lindane, Mirex;

- piretróides: são compostos sintéticos que apresentam estruturas semelhantes à piretrina, substância existente nas flores do *Chrysanthemum* (Pyrethrum) *cinerariaefolium*. Alguns desses compostos são: aletrina, resmetrina, decametrina, cipermetrina e fenpropanato. Exemplo: Decis, Protector, K-Otrine, SBP;

- **fungicidas**: ação de combate a fungos. Existem muitos fungicidas no mercado. Os principais grupos químicos são:

- . etileno-bis-ditiocarbamatos: Maneb, Mancozeb, Dithane, Zineb, Tiram;
- . trifênil estânico: Duter e Brestan;
- . Captan: Ortocide e Merpan;
- . Hexaclorobenzeno;

- **herbicidas**: combatem ervas daninhas. Nas últimas duas décadas, esse grupo tem tido utilização crescente na agricultura. Seus principais representantes são:

- . Paraquat: comercializado com o nome de Gramoxone;
- . Glifosato: Round-up;
- . Pentaclorofenol;
- . derivados do ácido fenoxiacético: 2,4 diclorofenoxiacético (2,4 D) e 2,4,5 triclorofenoxiacético (2,4,5 T). A mistura de 2,4 D com 2,4,5 T é o principal componente do agente laranja, utilizado como desfolhante na Guerra do Vietnã. O nome comercial dessa mistura é Tordon;
- . dinitrofenóis: Dinoseb, DNOC.

Outros grupos importantes compreendem:

- raticidas (dicumarínicos): utilizados no combate a roedores;
- acaricidas: ação de combate a ácaros diversos;
- nematicidas: ação de combate a nematóides;
- molusquicidas: ação de combate a moluscos, basicamente contra o caramujo da esquistossomose;
- fumigantes: ação de combate a insetos, bactérias: fosfetos metálicos (Fosfina) e brometo de metila.

Estudos sobre os efeitos dos agrotóxicos nos trabalhadores, culturas, meio ambiente e consumidores não são raros. Pesquisadores como Benatto (2002), Silva (2006), Stoppelli (2005) e Polastro (2005) são alguns dos autores que realizaram pesquisas sobre o tema.

Os defensivos agrícolas são utilizados em culturas para o controle de pragas, esperando-se, assim, um melhor rendimento das lavouras. Silva (2006) relata a história da civilização com a toxicologia, afirmando que uma acompanha a outra, já que, com o auxílio da diversidade mencionada pela OPAS/OMS, eram utilizados venenos de origem animal e vegetal. A utilização desses produtos químicos na agricultura vem de longa data e foi destinada à eliminação de parasitas. Outro estudo que trata do tema é o de Polastro (2005), mencionando o estágio em que se encontra a agricultura e que o uso de agrotóxicos é um fator de suma importância para que sejam alcançados níveis de produtividade preconizados por órgãos de tecnologia e pesquisas. O autor ainda enfatiza a possibilidade de contaminação da força de trabalho, produção, consumidor e meio ambiente, devido ao uso sem controle desses produtos.

A utilização de agrotóxicos pode vir em benefício da produtividade, porém, Benatto (2002) observa outro ponto em relação aos agrotóxicos, o lado de questões ambientais. Para o autor, os agrotóxicos são ferramentas de controle de pragas bastante eficientes, porém, o uso excessivo dessas substâncias pode gerar um problema de saúde pública. A pesquisa do autor relata avanços na questão de agrotóxicos, mas apenas em relação a aspectos ambientais e de contaminação da população consumidora, ou seja, questões de proteção dos trabalhadores não têm sido enfatizadas. O mesmo autor ainda relata a existência do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas, o SINITOX. Porém, os trabalhos desenvolvidos pelo SINITOX são prejudicados pelo baixo número de centros que estão distribuídos em 17 dos 26 estados brasileiros, mais o Distrito Federal. Por fim, o autor explica que, entre os anos de 1995 e 2000, foram registradas, pelos centros do SINITOX do país, um total de 416.458 intoxicações e 2.451 mortes, dos quais 94.983 casos de intoxicação e 1.266 mortes foram devido a agrotóxicos e afins.

As situações de contaminação por agrotóxicos foram estudadas por outros autores, como Benatto (2002) e Faria (2005), que confirmam que o uso intensivo e abusivo de pesticidas e fertilizantes químicos tem causado uma série de danos ao meio ambiente e à saúde humana, particularmente aos trabalhadores rurais. Faria (2005) relata fatos que indicam a situação atual dos trabalhadores agrícolas em relação ao uso de agrotóxicos e seus efeitos à saúde:

“Existem controvérsias se os indicadores de saúde da população rural são melhores ou piores que os da população urbana. Alguns estudos apontaram taxas mais elevadas de mortalidade entre populações rurais. No Reino Unido, foram encontradas taxas elevadas de mortes por acidentes, suicídio e certas doenças respiratórias entre agricultores e suas esposas.”

Agrotóxicos são insumos que geram benefícios produtivos, porém, estes benefícios não são gerados sem que seja introduzido nos processos riscos diversos à saúde dos trabalhadores, ao meio ambiente e à população. A adoção de medida para gerenciamento dos riscos pode ser uma tentativa de minimizar as condições citadas anteriormente. Stopelli (2005) relaciona ferramentas de gerenciamento dos riscos para a redução dos acidentes e de doenças no trabalho rural, provenientes de atividades com uso de agrotóxicos. Para a autora, é relevante que haja maior participação dos trabalhadores para análise das situações e tomada de decisão dos processos a serem implantados nos sistemas. A mesma autora indica a mudança de estratégia para preconizar a segurança do trabalho e a prevenção como ferramentas para manuseio e seleção de agrotóxicos.

A preocupação quanto ao uso de agrotóxicos é grande, pois, seja por contaminação ambiental, laboral ou caseira, o uso indiscriminado desses produtos no planeta pode acarretar envenenamentos e contaminações. A utilização dos agrotóxicos em lavouras é uma realidade presente não apenas no Brasil, mas no mundo. Nota-se, no entanto, que novas técnicas vêm sendo utilizadas, como a cultura orgânica, talvez por pressão dos próprios

consumidores (pessoas ou países), mas essa forma de cultivo ainda é incipiente no Brasil. Finalmente, cabe dizer que o uso de agrotóxicos, de forma bem gerenciada e de acordo com o comprimento das normas, pode reduzir seus riscos significativamente, apesar de não eliminar tais riscos.

2.6 Riscos laborais

A busca por vantagens competitivas faz com que as organizações e os governos se preocupem cada vez mais com a saúde dos trabalhadores, o que se revela em maior produtividade e menores custos. Walton (1974) apresenta oito fatores a serem considerados na melhoria da qualidade de vida no trabalho, dentre os quais figuram as condições de saúde e de segurança do ambiente de trabalho. Nesse contexto, aumentam estudos acadêmicos relativos à gestão da saúde e segurança do trabalho, conforme atesta Mendes (2003), que contabilizou 862 dissertações e teses produzidas no Brasil sobre o tema, entre 1950 e 2002.

Os estudos sobre os riscos laborais a que os trabalhadores estão expostos estão presentes em diversas áreas. Autores como Rodrigues (2004), Gallois (2002), Nascimento (2006) e Cruz (1998), dentre outros, focaram suas pesquisas no diagnóstico de riscos laborais e, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores estudados.

Os riscos laborais possuem potencial agressivo à saúde e à integridade física dos trabalhadores a eles expostos. Calixto (2004, p. 19) relata os efeitos negativos da falta de gerência de riscos laborais:

“Os prejuízos com a falta de um Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional estão na falta de gerenciamento sobre os riscos, permitindo altos níveis de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais. Os trabalhadores são os principais prejudicados com a falta de um sistema preventivo a acidentes e doenças ocupacionais. Os efeitos imediatos são danos à saúde que ocorrem a curto ou a longo prazo, reduzindo a eficiência no processo produtivo e muitas vezes impossibilitando o trabalhador de exercer sua atividade para sempre. Pode ainda ocasionar a perda da confiança dos trabalhadores na direção, gerando uma insatisfação

que pode ser comprovada pela alta rotatividade da mão-de-obra, alta taxa de absenteísmo que ocasionam uma baixa produtividade.”

As categorias de riscos laborais existentes na legislação nacional vigente no país são divididas em cinco classes, o que facilita o entendimento dos riscos e auxilia para identificação e possíveis meios de tratamento ou eliminação do risco em questão (Tabela 5).

TABELA 5 - Classificação dos principais riscos ocupacionais em grupos

GRUPO 1: VERDE Riscos físicos	GRUPO 2: VERMELHO Riscos químicos	GRUPO 3: MARROM Riscos biológicos	GRUPO 4:AMARELO Riscos ergonômicos	GRUPO 5: AZUL Riscos acidentes
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressão anormal	Substâncias, compostas ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Portaria nº 25 de 29 de dezembro de 1994, anexo IV da NR 05

Os riscos existentes em um local de trabalho podem gerar agravos à integridade física dos trabalhadores. Para Goldman (2002), “O trabalho pode gerar vida e saúde, mas também pode gerar mortes, doenças e a incapacidade parcial ou permanente do indivíduo ao exercer suas funções.”

Em seu trabalho, Assmann (2006) relata que a exposição a riscos sempre esteve acompanhada do processo evolutivo do homem, mas a tecnologia existente hoje permite que possam ser previstas possíveis falhas, além de antecipar os acidentes e doenças.

A crescente evolução industrial associada à falta de treinamento é um fator potencializador de riscos à segurança do trabalho, conforme relatou Assmann (2006). O incremento de tecnologias, sem o devido treinamento dos trabalhadores, torna as atividades mais complexas do que realmente são, fazendo com que o desconhecimento da atividade executada eleve o fator de insegurança e, conseqüentemente, aumente o risco de um acidente ou doença profissional.

Para Fleming (2003), o trabalho agrícola apresenta um conjunto de riscos ocupacionais com gravidade variável, como a exposição a agrotóxicos, trabalhos sujeitos a intempéries, calor ocasionando desgaste físico excessivo, animais peçonhentos, dentre outros.

Esses infortúnios, gerados pela execução de atividades laborais, não apenas agredem o trabalhador, mas também geram desconforto para os colegas de trabalho e para as empresas. Os acontecimentos indesejáveis durante a execução de atividades laborais são chamados acidentes do trabalho.

Na legislação brasileira, acidente do trabalho é definido, pelo Decreto nº 611/92, de 21 de julho de 1992, como:

“Art. 139 - Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda, pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária.”

Nota-se que a legislação, por meio do mesmo decreto, estabelece diferenças entre doenças profissionais e doenças do trabalho. As doenças profissionais são aquelas adquiridas em decorrência do exercício do trabalho em si, por exemplo, a LER/DORT em um digitador. Por outro lado, a doença do trabalho é decorrente das condições especiais em que o trabalho é realizado, como, por exemplo, perda auditiva (irreversível) causada por trabalho sob ruídos excessivos no ambiente laboral. Ambos os tipos de doença são consideradas como acidentes do trabalho, quando delas decorrer a incapacidade para o trabalho.

Um ambiente de trabalho agressivo é um somatório de situações desconfortáveis ao homem, como o elevado nível de ruído e o excesso de calor, dentre outros. Isso é prejudicial, implicando em perda de produtividade e qualidade de vida do trabalhador (Fernandes e Morata, 2002). Saliba (2002) conceitua riscos ambientais como agentes físicos, químicos e biológicos presentes nos ambientes de trabalho, capazes de produzir danos à saúde, quando superados os limites de tolerância. Correa (1991) relaciona melhoria da qualidade de vida no trabalho à segurança, higiene e conforto (inclusive térmico), dentre outros.

A legislação nacional sobre segurança e saúde ocupacional, Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego possui as cinco classes de riscos anteriormente citadas, porém, para efeitos da NR-09 desta mesma portaria, os riscos contemplados para análise do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) são apenas três, os físicos, químicos e os biológicos. A próxima seção trata de todas as cinco classes de risco contempladas na NR-04 e não apenas as três citadas na NR-09.

2.6.1 Riscos físicos

No Brasil, a ocorrência de mortes súbitas em trabalhadores do corte da cana teve destaque na mídia e foram atribuídas ao excesso de trabalho (DIAS, 2006). A mesma autora afirma que os trabalhadores rurais, além de expostos a agressores mecânicos, a agentes químicos e biológicos, se submetem a agentes físicos, como radiação solar, descargas elétricas, temperaturas extremas, frio e calor e o ruído (o grifo é nosso). Além disso, a autora pondera que o calor, como fator de risco físico que pode ocorrer em trabalho ao ar livre e junto a máquinas, pode causar estresse térmico, câimbras, síncope pelo calor, fadiga pelo calor e insolação. Saliba (2000) inclui a desidratação, desmaios e choque térmico.

Para Fernandes e Morata (2002):

“Agentes físicos como ruído, calor, vibrações, pressões e radiações e agentes químicos como fumo, poeira, gases, vapores são alguns dos estressores ambientais encontrados em vários locais de trabalho. Os estressores organizacionais são fatores relacionados à organização do trabalho, como, por exemplo, turnos, ritmo e ergonomia, ou seja, a relação do trabalhador com suas tarefas. Eles alteram o funcionamento de todo o organismo e o sono, aumentam a sensibilidade aos agentes estressores ambientais e, conseqüentemente, aumentam o risco de acidentes de trabalho. Combinados, esses estressores podem ter uma série de efeitos sobre a saúde e bem-estar dos trabalhadores.”

Os riscos físicos presentes nas atividades agrícolas de uma lavoura estão contemplados nos maquinários utilizados e são a vibração transmitida ao corpo dos trabalhadores, o ruído, o calor, a umidade proveniente de atividades a céu aberto ou em galpões e as radiações de origem solar.

2.6.1.1 Ruído

O ruído é definido como um som indesejável; sua percepção pode ser diferente, dependendo do ouvinte e do seu interesse (Azevedo, 2004). A percepção do incômodo depende de cada pessoa, mas existem regras gerais. O

conceito de ruído é associado a uma intensidade do som, enquanto o som é definido como sendo a variação da pressão atmosférica dentro dos limites de amplitude e bandas de frequências aos quais o ouvido humano responde (Gerges, 1992). Outra definição para ruído é dada pela norma ISO (*INTERNATIONAL...*, 1999), que o classifica como uma classe de sons, geralmente de natureza aleatória, em que não existe definição clara da frequência de seus componentes.

A percepção do incômodo depende de cada pessoa, mas existem regras gerais. Ruídos de alta frequência, alta intensidade, desconhecidos e descontínuos incomodam mais (Araldi, 2004). O ruído como fator de risco, em trabalhos com máquinas (ex: tratores), pode trazer perda da audição, além de distúrbio do sono, nervosismo, alterações gastrintestinais, doenças do sistema cardiovascular (hipertensão arterial e doença isquêmica do coração), endócrino, metabólico, e neurológico (Dias, 2006, Regazzi et al, 2004, Azevedo, 2004).

A perda auditiva induzida por ruído (PAIR) é uma diminuição gradual, quase sempre bilateral e simétrica e irreversível da capacidade auditiva, sendo uma consequência da atividade laboral sistemática em que haja níveis elevados de pressão sonora (Fernandes e Morata, 2002). Regazzi et al. (2004) acrescentam que, na maioria dos casos, a PAIR depende da susceptibilidade individual, das características físicas do ruído (tipo, espectro e nível de pressão sonora) e do tempo de exposição do indivíduo. Harger e Barbosa-Branco (2004) explicam que a perda auditiva não deve ultrapassar 40 dB (NA) nas frequências graves e 75 dB (NA) nas frequências agudas e que a PAIR manifesta-se, primeiramente, em 6000 Hz, 4000 Hz e ou 3000 Hz, estendendo-se às frequências de 8000 Hz, 2000 Hz, 1000 Hz, 500 Hz e 250Hz.

A legislação brasileira é clara no que diz respeito aos níveis estabelecidos conforme a Norma Regulamentadora (NR) 15 em seus anexos 01 e 02 sobre ruído (máximo de 85 dB(A) para uma jornada de trabalho de 08 horas

sem proteção auditiva) e anexo 03 sobre exposição ao calor da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego.

Rodrigues (2004) explica que o risco de lesão auditiva depende do nível de pressão sonora e do tempo de exposição. Nota-se que níveis de ruído extremamente altos podem causar perda grave da audição. Assim, como explicado, o efeito do ruído sobre a acuidade auditiva depende de certos fatores físicos, tais como a intensidade (nível de pressão sonora), o tipo (contínuo, intermitente ou de impacto), a faixa de frequência, importando também a periodicidade, a duração e a distribuição ao longo do dia e do sujeito afetado.

Para Souza et al (2004):

“O nível de ruído que chega próximo ao ouvido do *operador* em sua jornada de trabalho é um dos fatores que devem ser avaliados em sistemas produtivos com intenso uso de máquinas. Estudos evidenciam que as pessoas expostas a 82; 85; 88 ou 92 dBA, em uma jornada diária de trabalho, perdem 2; 5; 10 ou 20% da audição, respectivamente.”

A legislação nacional na Portaria 3214/78, dentro da NR 15, em seu Anexo 01, define como ruído contínuo ou intermitente o que não seja ruído de impacto. Esse último é definido como o tipo de ruído que apresenta picos de energia acústica. Cada pico deve durar menos de um segundo, e o próximo pico só pode ocorrer no mínimo um segundo depois do último. Caso a duração do pico seja superior a um segundo e ou o intervalo entre picos seja inferior a 1 (um) segundo, o ruído torna-se contínuo.

Segundo Rodrigues (2004), as ações do ruído sobre o organismo humano podem ser agrupadas em:

- . efeitos sobre o organismo em geral (perturbar circulação sanguínea e provocar efeitos psicológicos como o estresse);
- . efeitos sobre rendimento do trabalho (fadiga, falta de atenção, trazendo prejuízos para qualidade do produto e desperdício de tempo e material);

. a ocorrência de acidentes (causa indireta).

Hilbert (1998) afirma que, para a diminuição do nível de ruído com a conseqüente melhora do ambiente de trabalho, é necessário entender os princípios básicos de sua geração, transmissão e recepção.

2.6.1.2 Vibrações

Vibrações são “movimentos oscilatórios de um corpo devido a forças desequilibradoras de componentes rotativos e movimentos alternados de uma máquina ou equipamento” (Saliba et al, 2002). Araldi (2004) relata a dificuldade de sono de trabalhadores exposto a vibrações. Nota-se que é bastante difícil quantificar o nível de vibrações, sendo assim, sua caracterização quase sempre realizada de maneira qualitativa.

Killesse et al (2006) avaliaram postos de trabalho de motoristas de caminhão de atividades agrícolas, sendo que os trabalhadores não se queixaram de problemas relacionados a vibrações. No entanto, os relatos deste trabalho não estão em conformidade com os estudos de Iida (1990), *apud* Killesse et al (2006), que relatam que os problemas relacionados às vibrações causam desconforto, aumentam o risco de acidentes e podem provocar danos consideráveis à saúde e condições desfavoráveis de trabalho.

Saliba et al (2002) descrevem que danos ocupacionais gerados a exposição a vibrações estão relacionados ao sistema nervoso central, problemas de coluna, desordem no sistema visual, dentre outros.

2.6.1.3 Radiações ionizantes e não ionizantes

Radiações não ionizantes são radiações do tipo ultravioleta, radiação visível e infravermelha, laser, microondas e radiofrequência, podendo-se incluir o ultra-som (SALIBA et al, 2002). Essas radiações são, na maioria, produzidas naturalmente pelo sol ou pela eletricidade atmosférica, sendo o laser a única

produzida artificialmente, em equipamentos destinados à cirurgia. Os efeitos no organismo são diversos, tais como perda da acuidade visual, queimaduras e lesões cutâneas e, principalmente, no caso das radiações UV, o câncer de pele.

As radiações não ionizantes não possuem energia suficiente para ionizar, mas apenas para excitar um átomo, não acarretando, portanto, a divisão atômica.

Apesar de comprovadamente ocasionarem câncer de pele, as radiações ultravioletas (UV) provenientes do sol não fazem parte de riscos laborais e, por isso, não serão tratadas na presente dissertação.

Radiações ionizantes são contempladas, como riscos laborais: raios “X”, α (alfa), β (beta), γ (gama) e os nêutrons, espectros eletromagnéticas que não possuem cargas elétricas e nem massas. É comum que a emissão de radiações desta ordem gere outros tipos de radiações. Os efeitos das radiações ionizantes podem ser de ordem biológica, ocasionando anomalias conhecidas como câncer ou infertilidade permanente ou temporária. Tauhata et al (2003) destacam que “a probabilidade de ocorrência de um câncer radioinduzido depende do número de clones de células modificadas no tecido ou órgão, uma vez que depende da sobrevivência de pelo menos um deles para garantir a progressão.”

As radiações ionizantes interagem no organismo atingindo o átomo, pois, devido ao alto potencial de energização, elas dividem o átomo em dois pares iônicos, causando dano no material celular.

2.6.1.4 Frio

O frio ocupacional é um fator que pode ser observado em atividades a céu aberto, principalmente em regiões de grandes altitudes e climas frios (SALIBA et al, 2002). Gallois (2002), em seu estudo a partir da análise de acompanhamentos médicos em ambulatórios de indústrias frigoríficas, relacionou algumas queixas habituais dos trabalhadores, bem como as constatações de males à saúde, gerados pelas baixas temperaturas de trabalho

das câmaras frigoríficas, sendo o frio, então, um agente agressivo. Para Gallois (2002), em ambientes de baixa temperatura, ocorre a maior predisposição para acidentes, devido à perda da habilidade manual. É comprovada a maior incidência de acidentes de trabalho, em virtude da diminuição da sensibilidade dos dedos e da flexibilidade das juntas, em ambientes em que a temperatura é igual ou inferior a 15°C.

De acordo com os dados da Tabela 6, observa-se que o regime de trabalho-aquecimento se aplica a qualquer período de 4 horas de trabalho, com atividade de moderada a pesada, com períodos de aquecimento de 10 minutos em local quente e com pausa longa em local quente (por exemplo, almoço), no final do período de 4 horas. Para trabalho de leve a moderado (movimentação física limitada), deve-se aplicar o regime de um nível inferior.

TABELA 6 – Limites de exposição para regime de trabalho/aquecimento para jornadas de 4 horas (ACGIH)

Temperatura do ar céu ensolarado ° C (aprox)	Sem vento apreciável	
	Período máximo trabalho	n° de pausas
- 26° a -28°	pausas normais	1
- 29° a -31°	pausas normais	1
- 32° a -34°	75 minutos	2
- 35° a -37°	55 minutos	3
- 38° a -39°	40 minutos	4
- 40° a -42°	30 minutos	5
- 43°	Parar trabalhos não-emergenciais	

Fonte: ABHO (1999), citado por Gallois (2002)

2.6.1.5 Calor

Dias (2006) pondera que o calor, como fator de risco físico, que pode ocorrer em trabalho ao ar livre e junto a máquinas, pode causar estresse térmico, câimbras, síncope pelo calor, fadiga pelo calor e insolação, bem como desidratação, desmaios e choque térmico (Saliba, 2000). Couto (1987) acrescenta que o trabalho em condições climáticas desfavoráveis produz

extenuação física e nervosa, diminuição do rendimento e aumento nos erros e riscos de acidentes no trabalho. O mesmo autor explica que a sobrecarga térmica varia de atividade para atividade, em função da atividade metabólica e do esforço físico envolvido no trabalho. Os trabalhadores rurais estão expostos a riscos, como ruído, calor e outros. É necessário identificá-los para que os trabalhadores desenvolvam suas atividades em conformidade com as normas trabalhistas vigentes no país.

O trabalhador é uma máquina biológica, estando sujeito à adaptação das condições do ambiente de trabalho em que está inserido. A temperatura interna do homem mantém-se, geralmente, constante em $37^{\circ}\text{C}\pm 0,3^{\circ}\text{C}$, independentemente da temperatura externa. As más condições físicas do ambiente de trabalho podem levar à execução de atividades fora da zona de conforto térmico, o que, por sua vez, interfere na satisfação do trabalho (Wyon, 1996). Como se sabe, a produtividade é função da satisfação, que é influenciada pelo bem-estar físico do trabalhador. Logo, o conforto térmico é um fator preponderante para se obter qualidade de vida no trabalho.

Quando as atividades a serem desenvolvidas estão inseridas em ambientes inóspitos, a máquina humana tenta se adaptar ao meio em que se encontra, mantendo a temperatura interna. Para isso, utiliza funções termorreguladoras, que comandam a redução ou o aumento das perdas de calor pelo organismo, por meio de alguns mecanismos de controle (Costa, et al, 2004). Segundo Vilela, et al., (2005), sob condições de calor excessivo, ocorre a sudorese (perda de líquidos pela pele), um dos mecanismos fundamentais para a regulação da temperatura interna do corpo, que ocorre por meio da evaporação. Nesse caso, com a evaporação do suor, o corpo perde calor para o meio ambiente. Caso a sudorese e a vasodilatação periférica não sejam suficientes para manter a temperatura interna do corpo em torno de 37°C , poderá haver

consequências perigosas para o organismo, como desidratação, câimbras de calor, desmaios e choque térmico (SALIBA, 2000).

Nota-se que o organismo humano experimenta sensação de conforto térmico quando, sem recorrer a nenhum mecanismo de termorregulação, perde para o ambiente calor produzido pelo metabolismo, compatível com sua atividade (Frota e Schiffer, 1998).

Nesse contexto, define-se sobrecarga térmica como a quantidade de energia que o organismo deve dissipar para atingir o equilíbrio térmico. Nota-se que o organismo também gera calor interno (metabólico), por causa da atividade celular. Essa energia interna é a combinação do calor metabólico e o resultante da atividade física. Segundo Roque (2006), para que o equilíbrio térmico seja mantido, a carga térmica metabólica deve ser dissipada, como já visto anteriormente. Couto (1987) explica que a sobrecarga térmica varia de atividade para atividade, em função da atividade metabólica e do esforço físico envolvido no trabalho. Para minimizar os efeitos nocivos da sobrecarga térmica se podem adotar pausas de descansos em locais sem a incidência de raios solares e ou reposição de líquidos isotônicos.

2.6.1.6 Pressões anormais

Este gênero de riscos laborais é restrito a mergulhadores ou a trabalhadores que desenvolvem suas atividades a pressões superiores a uma atmosfera (>1 atm). Sendo assim, este risco não será enfocado nesta pesquisa.

2.6.1.7 Umidade

O agente físico umidade é de difícil detecção, tendo sua caracterização realizada em avaliação qualitativa. A exposição à umidade pode ocasionar doenças como tuberculose e frieiras, dentre outras.

2.6.2 Riscos químicos

Os riscos químicos estão classificados como agentes dispersos no ar (aerodispersóides), que podem causar riscos à saúde. Estão divididos em dois grupos: os líquidos (névoas com $\Phi > \mu$ e as neblinas com $\Phi < \mu$) e os sólidos (poeiras, fibras e fumos metálicos). Para Saliba et al (2002) os sólidos classificam-se em:

A – poeiras: são partículas originadas de ruptura mecânica de rochas e possuem $\Phi > 0,5 \mu$;

B – fibras: são partículas com o mesmo princípio das poeiras, porém, possuem formas alongadas, com comprimento de 3 a 5 vezes maior que o diâmetro, podendo ser de origem animal (lã, seda e pêlos de animais), vegetal (algodão e linho) e mineral (asbestos, vidros e cerâmicas);

C – fumos: são partículas sólidas oriundas de condensação de vapores de substâncias sólidas a temperatura ambiente.

Quanto ao tamanho, as partículas sólidas podem estar distribuídas em sedimentáveis, inaláveis, respiráveis e visíveis, como disposto na Tabela 7.

TABELA 7 – Tamanho de partículas

Tipo de poeira	Tamanho aproximado (μ)
Sedimentável	$10 < \Phi < 150$
Inalável	$\Phi < 10$
Respirável	$\Phi < 5$
Visível	$\Phi > 40$

Fonte: SALIBA et al (2002)

Os efeitos no organismo podem ser inertes, alérgicos ou tóxicos e vão desde uma simples alergia, bronquite ou resfriado até doenças fatais, como asbestoses, silicose ou, no caso de cortadores de cana, a bagaçose. Porém, o efeito causado pela exposição a estes agentes dependerá diretamente da constituição química das partículas presentes, somada à quantidade presente no ambiente e ao tempo de exposição.

Gases e vapores são substâncias que se diferem devido ao seu estado em condições normais de temperatura (25°C) e pressão (760mmHg). Sob tais condições, os gases naturalmente apresentam-se em estado gasoso e os vapores, em estado líquido ou sólido. Para a higiene ocupacional, não há diferenças entre eles, já que, em ambos os casos, as concentrações aceitáveis de tais substâncias são baixas. Gases e vapores podem ser divididos em grupos que possuem similaridades dos seus efeitos no organismo humano. Nota-se, porém, que uma mesma substância pode ser classificada em mais de grupo e a sua principal classificação se fará de acordo com o efeito mais significativo no corpo humano (Saliba et al, 2002,). Os gases e vapores se classificam em:

. A – irritantes: produzem irritação em contato com os tecidos humanos. São divididos em dois grupos: os primários (irritam apenas o local onde entraram em contato com o tecido) e os secundários (além da irritação local possuem efeitos tóxicos no organismo);

. B – anestésicos: como a classificação diz, são substâncias que geram sensação primária de dormência e anestesia, porém, algumas delas podem ser bastante nocivas. Segundo Saliba (2002, p.133), os anestésicos se subdividem em:

b.1) primários: hidrocarbonetos alifáticos (butano, propano, etano, etc.), ésteres, aldeídos e cetonas;

b.2) de efeitos sobre as vísceras: hidrocarbonetos clorados (tetracloreto de carbono, tricloetileno, percloroetileno);

b.3) de ação sobre o sistema de formação do sangue: hidrocarbonetos aromáticos (xileno, tolueno e benzeno). Nesta seção o benzeno possui um fator de extrema preocupação: devido à sua alta força de ação sobre o organismo, baixas concentrações de benzeno, durante tempos expressivos, podem levar à baixa de plaquetas e anemias irreversíveis; já o xileno e o tolueno são mais brandos, porém, apresentam risco à saúde também;

b.4) de ação sobre os sistema nervoso central: álcoois (metílico e etílico), ésteres de ácidos orgânicos, dissulfeto de carbono estão contidos neste grupo;

. substâncias e compostos químicos em geral: aqui localizam-se os defensivos agrícolas, por se tratarem de um compostos complexos em que é introduzidas mais de uma substância química. Deve-se tomar cuidado na aplicação, devido a essa complexidade da fórmula, que pode gerar efeitos diversos no organismo.

2.6.3 Riscos biológicos

Este grupo de riscos laborais tem sua origem nos microorganismos que podem agredir a saúde e a integridade física de trabalhadores ao exercerem suas atividades. Estes agentes agressivos são, normalmente, encontrados em clínicas médicas e veterinárias.

O risco biológico é intensivamente encontrado no ambiente hospitalar (ANVISA). Apesar disso, a Portaria 3214/78 do TEM, em NR 32, considera este grupo de risco com a probabilidade de exposição ocupacional aos agentes biológicos em diversos ambientes.

É importante considerar os agentes biológicos endêmicos, as regiões ou as atividades que possuam probabilidade de transmissão de doenças, como dengue, leptospirose, ou doenças virais.

2.6.4 Riscos ergonômicos

A ergonomia é a ciência que estuda a adaptação do meio produtivo ao trabalhador, proporcionando, assim, que o ambiente de trabalho esteja cada vez próximo da realidade humana, minimizando os distúrbios funcionais no seu organismo. Pontes (2005) descreve a ergonomia como sendo um facilitador entre posto de trabalho, produção e trabalhador, sendo que todos saem ganhando.

No início da Revolução Industrial, as condições de trabalho eram precárias, com pouca ou quase nenhuma folga para descanso e ambientes hostis à saúde dos trabalhadores. Iida (2002) descreve essa situação como quase escravidão, baixa higiene e níveis elevados de ruído e situações de riscos.

No estudo de Pontes (2005), a Análise Ergonômica do Trabalho (AET) foi a ferramenta utilizada para realizar os levantamentos dos riscos nos locais de trabalho, para que, depois de identificados, serem propostas melhorias. Este autor pesquisou a incidência de doenças na coluna vertebral de trabalhadores de fundição.

A AET pode ser dividida em três seções, segundo Fialho e Santos (1997), a saber:

- a) a análise da demanda;
- b) análise da tarefa;
- c) análise das atividades.

2.6.4.1 Análise da demanda

Esta análise consiste em diagnosticar os problemas mais comuns encontrados no ciclo produtivo para reduzir o campo de pesquisa, facilitando assim o estudo. Com uma delimitação menor do problema, a identificação dos riscos tende a ficar mais visível. Balbinotti (2003), em seu estudo, descreve esta etapa como “a análise da demanda que visa identificar os elementos que afetam a eficiência da empresa através de levantamento dos problemas que a empresa enfrenta, delimitando o campo de estudo”.

2.6.4.2 Análise da tarefa

Consiste de uma descrição dos processos produtivos, que são divididos em pontos de atividades. É uma etapa de extrema importância, visto que, a partir

dela, é possível fazer sugestões de melhoria de layout nos objetos de pesquisa (atividades laborais) e nos sujeitos de pesquisa (trabalhadores).

2.6.4.3 Análise das atividades

Realiza-se uma análise integral da tarefa, contemplando-se as fases de execução, ciclos de trabalho, carga de trabalho e descanso (caso seja necessário) e riscos em cada ponto da atividade.

2.6.5 Riscos de acidentes do trabalho

Sorokina (1997), em um recente estudo feito em indústrias metalúrgicas russas, verificou que problemas com danos traumáticos estavam ocorrendo porque a maior parte da produção de equipamentos não seguia as regras e os padrões de prevenção de acidentes e segurança de trabalho. O autor verificou a necessidade de treinamento, conhecimento das necessidades de segurança e capacitação dos trabalhadores para execução correta de procedimentos com potenciais de perigo, como forma de prevenir a ocorrência de danos traumáticos nos trabalhadores daquelas indústrias.

Na Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT (2001), encontra-se a seguinte definição para acidente de trabalho: termo caracterizado como uma ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que provoca lesão pessoal ou de que decorre risco próximo ou remoto dessa lesão.

De acordo com o Ministério da Previdência Social (1992), o acidente de trabalho é definido tecnicamente como:

- . acidente típico: decorrente da característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado;
- . acidente de trajeto: ocorrido no trajeto entre a residência e o local do trabalho do segurado;

. acidente devido à doença do trabalho: ocasionado por qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade econômica constante de tabela da Previdência Social (Anexo II do Decreto 611/92);

. acidente registrado: corresponde ao número de acidentes cujos processos foram abertos administrativa e tecnicamente pelo INSS;

. acidentes liquidados: corresponde ao número de acidentes cujos processos foram encerrados administrativamente pelo INSS, depois de completado o tratamento e indenizadas as seqüelas;

. assistência médica: corresponde aos segurados que receberam apenas atendimentos médicos para a sua pronta recuperação para o exercício da atividade laborativa;

. incapacidade temporária: compreende os segurados que ficaram temporariamente incapacitados para o exercício de sua atividade laborativa.

Goldman (2002) cita Mitrof (1994) que afirma que:

“No Brasil existe a falta de um modelo prevencionista aliado à falta de cumprimento das normas existentes sobre acidentes de trabalho, o que ressalta um duplo aspecto que reduz o crescimento do país: um elevado gasto em benefícios decorrentes de trabalho pôr parte do governo e perda da produtividade por parte das empresas devido aos custos de acidentes.”

Para Goldman (2002), uma boa forma de estudo para reduzir os acidentes do trabalho é realizada por meio da análise das Comunicações de Acidentes do Trabalho (CAT). Este documento descreve o acidente e as possíveis causas, fornecendo, assim, um diagnóstico prévio das situações que levaram ao referido acontecimento.

Futuros acidentes podem ser evitados por meio da aplicação das lições aprendidas com acidentes passados, mas, para isso, é necessário um banco de dados abrangente e completo. Assim, é importante estudar a percepção dos trabalhadores rurais sobre os tipos de riscos laborais para que, de posse de

informações de situações reais, seja possível propor melhorias nos sistemas laborais, visando assim ao aumento da segurança do trabalho rural.

3 MATERIAIS E METODOS

Para alcançar os objetivos aqui propostos, relativos à percepção de trabalhadores, realizou-se um estudo em uma fazenda de café na região Sul do estado de Minas Gerais. O estudo desenvolveu-se em três fases, a saber:

. **fase 1:** foi necessária para atender ao objetivo específico “Investigar a gestão de segurança do trabalho da fazenda de café pesquisada em termos de treinamento e de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes”. Nesta fase, segundo a classificação de Marconi e Lakatos (2005), o estudo toma contornos de uma pesquisa exploratória, na medida em que se buscou conhecer a percepção dos gestores e dos funcionários do nível administrativo da fazenda pesquisada, acerca de questões de segurança do trabalho aplicadas. Para isso, foram feitas entrevistas semi-estruturadas (ver roteiro no anexo 1) com três pessoas, sendo um técnico agrícola, a administradora da fazenda e o agrônomo administrador da fazenda. Este questionário foi realizado com base nas normas BS 8800, OHSAS 18001e na NR 31. As entrevistas foram realizadas individualmente, sem que outras pessoas além do entrevistado e o entrevistador. A transcrição completa das entrevistas está no Anexo 2. Os dados coletados foram analisados qualitativamente, mediante transcrição das entrevistas;

. **fase 2:** segundo a classificação de Marconi e Lakatos (2005), o estudo encaixa-se como quantitativo descritivo, do tipo *survey*, com questionário aplicado apenas uma vez (corte transversal). O questionário foi aplicado em trabalhadores de uma fazenda de café no momento de pré-colheita e envolveu questões que tratam dos riscos ocupacionais (Tabela 4). O questionário foi composto de afirmativas (avaliadas por escalas do tipo Likert) sobre os riscos ocupacionais, elaboradas a partir da caracterização da Portaria nº 25 de 29 de Dezembro de 1994, anexo IV da NR 05.

As afirmativas foram avaliadas pelos entrevistados, que deveriam expressar seu grau de concordância, sendo 1 = discordo totalmente da afirmativa até 10 = concordo totalmente com a afirmativa (Anexo 3).

Os dados coletados foram analisados utilizando-se técnicas estatísticas multivariadas, com o apoio do software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Para cumprir o objetivo, “Classificar os trabalhadores pesquisados, em termos de idade, sexo, escolaridade, tempo na função, atividades laborais anteriores”, fez-se uma análise estatística descritiva.

Para cumprir o objetivo “Mensurar o impacto de riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes no nível de segurança percebido pelos trabalhadores”, procedeu-se a uma regressão múltipla, sendo a variável dependente “nível de segurança percebido” uma variável dependente (Y) de uma relação em que os “riscos físicos” (X₁), “riscos químicos” (X₂), “riscos biológicos” (X₃), “riscos ergonômicos” (X₄), “riscos de acidentes” (X₅) e “treinamento recebido” (X₆) são variáveis independentes. Assim, segundo Hair et al (2005), com o uso da técnica de regressão múltipla, foi possível chegar à seguinte equação de primeiro grau (equação linear):

$$Y = \beta_0 + \beta_1*(X_1) + \beta_2*(X_2) + \beta_3*(X_3) + \beta_4*(X_4) + \beta_5*(X_5) + \beta_6*(X_6) + \text{erro}$$

Ou, posto de outra forma:

Nível de segurança ocupacional percebido = $\beta_0 + \beta_1*$ riscos físicos percebidos + β_2* riscos químicos percebidos + β_3* riscos biológicos percebidos + β_4* riscos ergonômicos percebidos + β_5* riscos de acidentes + β_6* treinamento recebido + erro.

Para cumprir os objetivos “Avaliar se o tempo de trabalho na atividade influencia na percepção de segurança de trabalhadores da fazenda de café” e “Avaliar se atividades laborais anteriores influenciam na percepção de segurança

de trabalhadores da fazenda de café”, procedeu-se a inclusão de tais variáveis na equação de regressão.

Para validar o questionário, além da legislação pertinente, fez-se um estudo bibliográfico acerca do tema. Ademais, foi feito um pré-teste do instrumento de pesquisa com dez trabalhadores rurais, para refinar o questionário que seria aplicado na amostra final. Assim, após as considerações dos especialistas e dos resultados do pré-teste, chegou-se à versão final do questionário. Foram treinados três entrevistadores (técnicos em segurança do trabalho), além de haver um supervisor da pesquisa de campo (engenheiro de segurança do trabalho e estudante de mestrado na área), que também trabalhou como entrevistador. Foram necessários quatro dias de coleta para que todos os trabalhadores envolvidos na pré-colheita do café (unidades de observação) fossem entrevistados. No total, foram entrevistados 148 trabalhadores;

. **fase 3:** segundo a classificação de Marconi e Lakatos (2005), o estudo tornou-se uma observação direta intensiva. Para as autoras,

“a observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar”.

Foram coletados dados relativos às atividades laborais dos trabalhadores, em tempo real, com coleta simultânea à execução dos trabalhos. Para isso, utilizou-se equipamento dosímetro de ruído, com o qual foram feitas duas dosimetrias, que foram avaliadas e analisadas de acordo com a legislação pertinente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise das entrevistas realizadas com os gestores da fazenda

Os entrevistados, no caso os gestores da fazenda (administradora e agrônomo), demonstraram não possuir conhecimento considerável sobre assuntos relativos à SST, porém, percebeu-se que eles têm interesse em desenvolver atividades nessa área de atuação. Apesar de não possuir um departamento de SST instalado na fazenda, profissionais desta área são bem-vindos na unidade.

Existe uma consultoria que realiza os serviços relativos à SST na unidade, porém, as visitas não são freqüentes. Por exemplo, na época da realização da pesquisa, a consultoria contratada, quando está na fazenda, parece não ter tempo para esclarecer dúvidas mais profundas ou extremamente técnicas dos gestores.

As informações fornecidas pelos gestores são de grande valia, pois demonstraram que, mesmo não existindo regularidade nas prestações de serviço em SST, eles almejam que atividades neste segmento sejam implantadas.

A unidade pesquisada está em processo de pré-certificação, em que as normas e as obrigações legais sobre segurança do trabalho ainda são novas e os funcionários possuem pouca ou nenhuma experiência sobre o assunto. Como já dito, a consultoria/assessoria em segurança ocupacional é feita por uma empresa terceirizada que controla toda área da unidade. Porém, a documentação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e do Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO) da empresa sobre este assunto estava, em parte, sob a guarda da consultoria, sem que existisse uma cópia na unidade. Isso impossibilitou a averiguação de condições de trabalho existentes antes da pesquisa aqui realizada.

O estudo de documentações existentes e, principalmente, documentações com datas anteriores possui importância, pois, por meio delas se pode avaliar a evolução da situação em SST que a unidade possuía.

Os funcionários lotados na área administrativa (administradora e agrônomo) demonstraram possuir maior conhecimento sobre as questões relativas a normas, certificações, cronogramas, utilização de produtos químicos, EPIs, programas de segurança e todo o processo que abrange a segurança do trabalho. Porém, o técnico agrícola demonstrou desconhecimento sobre o assunto durante a entrevista.

Os ocupantes de cargos mais elevados nas instituições devem possuir conhecimentos sobre SST para valorizar a implantação de novas técnicas voltadas para o desenvolvimento das atividades sob sua administração. A valorização e o treinamento dos trabalhadores foram evidenciados e relatados em capítulo anterior desta dissertação.

A empresa está passando por um processo de treinamento em segurança do trabalho, com todos os funcionários. Desse modo, as informações ainda não foram passadas a todos os envolvidos (quantidade não informada para o pesquisador), o que demonstra a existência de uma divisão entre os cargos administrativos e o técnico responsável por equipes de campo. Esta divisão pode dificultar a transcrição de conhecimentos e a execução de atividades e de situações em sejam necessárias habilidades em segurança do trabalho.

4.2 Análise dos dados coletados com os empregados da fazenda

4.2.1 Análise descritiva

Todos os trabalhadores entrevistados eram do sexo masculino, pois, na época da coleta, as 30 mulheres que trabalhavam na unidade haviam sido demitidas, devido à reestruturação da força de trabalho.

Com relação à idade dos entrevistados, 17,6% dos 148 trabalhadores tinham até 20 anos; o mesmo percentual foi encontrado para a faixa entre 21 e 30 anos; 25,7%, entre 31 e 40 anos e a maioria (39,2%), acima de 41 anos. Isso

pode ser explicado pela época em que foi feita a coleta de dados, ou seja, na pré-colheita, quando há redução da mão-de-obra (inexistência de safristas) e a gerência, em uma tentativa de ser socialmente responsável, acaba optando por empregar pessoas mais velhas. Isso porque os mais jovens teriam mais condições de sair da região à procura de um novo emprego.

Mais da metade dos entrevistados (54,7%) só cursou até a quarta série do ensino fundamental, incluindo os analfabetos e os analfabetos funcionais³. Apenas 7,4% passaram pelo ensino médio e só 1,3% concluiu esse nível de ensino. Esses resultados corroboram as estatísticas governamentais sobre a baixa escolaridade do meio rural.

Observou-se que 91,2% dos entrevistados trabalham na função atual há 10 anos ou menos, dos quais 70,9% estão há menos de 5 anos na função e apenas 3 (2%) atuam nela há mais de 21 anos. Nota-se, portanto, que parece haver alta rotatividade em atividades de pré-colheita e pós-colheita, visto que, caso a safra de café esteja ruim em certo ano, a mão-de-obra tende a migrar para outras culturas. Para melhor visualização desses dados, elaborou-se a Tabela 8.

As respostas para a pergunta “*Já trabalhou anteriormente em empresas que possuíam um sistema de segurança do trabalho aplicado ou em implantação?*” mostraram que apenas 26,4% dos entrevistados já tinham conhecimentos iniciais/básicos de sistemas de segurança do trabalho.

TABELA 8: Estatísticas descritivas

Sexo	Masculino	Feminino		
	100%	0%		
Idade (anos)	até 20,	entre 21 e 30,	entre 31 e 40,	acima de 41,

³ Analfabeto funcional é a denominação dada à pessoa que, mesmo tendo aprendido a decodificar minimamente a escrita, geralmente frases curtas, não desenvolve a habilidade de interpretação de textos. Analfabeto funcional pode ser definido também como o indivíduo maior de quinze anos e que possua escolaridade inferior a quatro anos.

	17,6%	17,6%	25,7%	39,2%
Escolaridade	até a quarta série, 54,7%	primeiro grau 37,8%	Segundo grau 1,4%	Superior completo 0%
Tempo na função atual (anos)	Até 5 70,9%	de 6 a 10 20,3%	11 a 20 6,8 %	mais que 21 2,0%
Já trabalho anteriormente em empresas que possuíam um sistema de segurança do trabalho aplicado ou em implantação?	Sim 26,4 %	Não 73,6%		

Fonte: Coleta de dados

4.2.2 Análise quantitativa preliminar

Visando responder às questões levantadas no estudo, nesta etapa são feitos a avaliação e o tratamento dos dados, seguidos pela estimativa dos parâmetros requeridos pelo modelo. O primeiro procedimento efetuado corresponde à análise exploratória, que visa garantir a segurança e a robustez dos resultados (Tabachnick & Fidel, 2001).

O primeiro procedimento exploratório efetuado consistiu em verificar a presença de respostas com valores extremos, sejam notas muito baixas ou altas, para os padrões encontrados em cada variável. Estes casos, conhecidos como *outliers*, podem representar riscos à análise ao modificarem estimativas uni ou multivariadas (Hair et al., 1998).

A busca começou pela identificação dos *outliers* univariados, isto é, respostas baixas ou altas, quando se considera cada variável separadamente (Norusis, 1999). Para identificar os *outliers* univariados, foi utilizado o critério sugerido por Pestana & Gageiro (2003), que consiste em calcular os escores Z dos respondentes para todas as variáveis tratadas no modelo e, portanto, centrais no estudo. Kline (1998) sugere que indivíduos com escores Z superiores, em termos absolutos, a 1,96, sejam classificados como *outliers* em amostras de tamanho pequeno a moderado. Ao aplicar este critério, foram identificadas 134 respostas extremas, concentradas em 76 questionários. Assim,

a solução para a eliminação dos *outliers* univariados (HAIR et al., 1998) implicaria na necessidade de excluir mais da metade do banco de dados. Para evitar tal procedimento, procedeu-se ao processo de substituição sugerido por Tabachnick & Fidel (2001), que implica na substituição dos valores extremos por outros menos ofensivos dentro dos valores válidos da escalas, mas que não permitam que o caso em questão seja classificado como um caso extremo univariado. Substituindo-se estes valores com base na fórmula da padronização Z, foi possível substituir todos os casos univariados, ao mesmo tempo em que foram preservados o tamanho e a estrutura dos dados.

Na seqüência, foi feita a avaliação da presença de *outliers* multivariados, isto é, casos que, na combinação de respostas, fogem do padrão dos demais respondentes. Para identificar estes casos foi empregada a distância de Mahalanobis (D^2), conforme sugerem Tabachnick & Fidel (2001), que foi comparada a uma distribuição qui-quadrado com 37 graus de liberdade (número de variáveis centrais na análise). Com este critério, 17 casos foram classificados como *outliers* multivariados. Por representarem 11,5% da amostra, preferiu-se avaliar o impacto destes casos nas análises subseqüentes, haja visto que eles, muitas vezes, podem apresentar descobertas que não seriam percebidas, caso fossem excluídos da análise (KLINE, 1998). Ou seja, manteve-se a base de dados com o número de observações original (n=148).

O pressuposto de normalidade univariada das distribuições foi testado por meio do procedimento de Kolmogorov e Smirnov e de análise gráfica (histogramas e gráficos de dispersão Q-Q). Com isso, revelaram-se desvios da normalidade e da rejeição da hipótese de normalidade (Pestana & Gageiro, 2003). Como a normalidade multivariada depende da normalidade univariada (Mingoti, 2005), não foi possível afirmar que os dados seguem uma distribuição normal multivariada.

Cabe ressaltar que a análise de regressão múltipla (técnica empregada para testar os modelos deste estudo) tem na análise de resíduos uma ferramenta recomendada para a avaliação de pressupostos (Norusis, 1999). Assim, o pressuposto de normalidade da equação de regressão, da linearidade dos relacionamentos e da homogeneidade dos erros de previsão poderá ser avaliado no momento da estimação do modelo (Tabachnick & Fidel, 2001).

Na seqüência, fez-se a avaliação da qualidade da mensuração do instrumento de pesquisa, pois se tem consciência de que medidas obtidas em questionários podem conter erros de mensuração que distorcem estimativas e levam a conclusões equivocadas por parte do pesquisador (Nunnally e Bernstein, 1994). Foram avaliados requisitos fundamentais da qualidade da mensuração. Entre eles:

- . dimensionalidade: o número de dimensões/conceitos existentes em cada tipo de risco. Tal medição é relevante porque se o pesquisador está medindo mais de um conceito em um risco, ele terá estimativas que são confusas, por representarem diferentes medições de fontes diversas de risco (Hair et al., 1998). Além disso, só é correto avaliar a confiabilidade da medição de conceitos unidimensionais (Netemeyer et al., 2003);

- . confiabilidade: indica até que ponto as medições estão livres de erros aleatórios. Medidas que têm elevados erros de mensuração apresentam correlações baixas com outros construtos, fenômeno denominado de atenuação, e levantam dúvidas se o que o pesquisador pretendia medir está sendo efetivamente mensurado, isto é, se as medidas são válidas.

Para avaliar a dimensionalidade, foi empregada a análise fatorial exploratória, aplicada com o objetivo de verificar o número la tente de dimensões existentes em cada um dos tipos de risco. Como recomendado por Gerbing e Anderson (1988), usou-se o método de extração de componentes principais. O critério de decisão do número de fatores na análise foi adotado com

base na análise paralela com procedimento de *bootstrapp* sugerido por Lattin, Carroll e Green (2003), que indica o número de fatores significativos (explica uma parcela de variação não aleatória nos dados). Aplicando-se este critério foi possível encontrar soluções unidimensionais para todos os tipos de risco, exceção feita ao risco ergonômico, que foi dividido em duas dimensões denominadas de “*ritmo de trabalho*” e “*ambiente de trabalho*”.

Os resultados da análise fatorial exploratória, obtidos no software Factor 5, desenvolvido por Lorenzo-Seva e Ferrando (2006), encontram-se nas Tabelas 9 e 10. Os valores dos testes de Bartlett ($p = 0,000$) de cada tipo de risco indicam que as correlações entre os itens não são nulas. Os valores de KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) devem ser próximos a 1, mas, em um estudo como o presente, de cunho mais exploratório, é possível aceitar valores inferiores (HAIR et al, 1998). Ou seja, dados os resultados supramencionados, há adequação da análise fatorial exploratória para todos os tipos de riscos. Os itens do questionário explicam de 43% (riscos físicos) a 74,18% (riscos biológicos) da variância dos respectivos riscos, evidenciando que os itens do questionário mensuram realmente boa parte dos riscos.

TABELA 9– Risco bi-dimensional e suas dimensões

ERG ONÔ	Adequação	Itens do questionário	Média	Fator	Fato
			(dp)	1	r 2

Bartlett's=	O seu trabalho do dia-a-dia exige	5,70	0,664	
326,7	que você realize esforço físico	(3,10)		
(df = 28; P =	intenso.			
0,000010)	O seu trabalho do dia-a-dia exige	4,66	0,693	
Kaiser-Meyer-	que você realize transportes manuais	(3,23)		
Olkin	de pesos acima de 23 kg.			
(KMO) test =	O seu trabalho do dia-a-dia exige	5,41	0,741	
0,73972	que você adote posturas que lhe	(3,03)		
Variância	causam muito desconforto.			
explicada pelo	O seu trabalho do dia-a-dia exige	5,29	0,690	
fator 1= 0,303	que você tenha uma alta produção	(2,88)		
Variância	diária.			
explicada pelo	O seu trabalho do dia-a-dia exige	5,03	0,649	
fator 2 =	que você realize suas tarefas em	(2,76)		
0,26014	ritmo muito acelerado.			
Total da	O seu trabalho do dia-a-dia é muito	5,80	0,83	
variância	repetitivo e monótono.	(3,12)	1	
explicada =	O seu ambiente de trabalho é	6,54	0,83	
0,56314	agradável.*	(3,08)	2	
	Após uma jornada normal de	5,82	0,67	
	trabalho, você se sente muito	(2,92)	9	
	cansado e com dores em alguma			
	parte do seu corpo			

Fonte: Processamento de dados.

Nota: dp = desvio padrão Fator 1 = ritmo de trabalho e Fator 2 = ambiente de trabalho. O

“*” indica que o item é reverso.

TABELA 10 Riscos unidimensionais

Ris-	Adequação	Itens do questionário	Média	Fator
------	-----------	-----------------------	-------	-------

co			(dp)	1
RISCOS QUÍMICOS	Bartlett's statistic = 76,8 (df = 3; P = 0,000000)	No seu trabalho do dia-a-dia, você está próximo a equipamentos que geram muita poeira ¹	5,76 (2,85)	0,442
	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0,52619	No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a substâncias químicas dispersas no ar	4,27 (2,97)	0,885
	Variância explicada 0,569	No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a fumaças de motores de combustão interna	3,66 (2,89)	0,853
RISCOS BIOLÓGICOS	Bartlett's statistic = 38,777 (df = 1; P = 0,000000)	A sua função no seu trabalho do dia-a-dia exige que você esteja muito exposto a microorganismos	3,90 (2,83)	0,681
	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0,500	A sua função no seu trabalho do dia-a-dia exige que você esteja muito exposto a animais de cria	3,39 (2,55)	0,681
RISCOS FÍSICOS	Bartlett's statistic = 193,2 (df = 15; P = 0,000000)	No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a ruídos.	5,32 (3,36)	0,714
	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0,72204	No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a vibrações.	4,51 (3,25)	0,762
		No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a radiações ionizantes.	3,64 (3,04)	0,785
	Variância explicada = 0,43404	No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a radiações não-ionizantes.	4,18 (3,26)	0,535
		No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a equipamentos que emitem muito calor.	4,39 (3,25)	0,495
		No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a névoas ou jatos d'água	3,89 (2,86)	0,605
RISCOS DE ACIDENTES	Bartlett's statistic = 368,3 (df = 10; P = 0,000000)	As máquinas que você utiliza para a realização das atividades do seu trabalho no dia-a-dia são seguras	6,08 (3,02)	0,823
	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0,85015	As ferramentas que você utiliza para a realização das atividades do seu trabalho no dia-a-dia estão adequadas.	7,17 (2,93)	0,905
		As ferramentas que você utiliza para a realização das atividades do seu trabalho no dia-a-dia estão em boas condições.	7,13 (2,74)	0,879
	Variância explicada: 0,65648	No seu trabalho do dia-a-dia, a iluminação é adequada.	6,45 (3,22)	0,747
		Seu local de trabalho é visualmente organizado	6,91 (2,63)	0,676

Fonte: Processamento de Dados

Notas: ¹ Excluído no alfa de Cronbach, por reduzir a drasticamente a confiabilidade

TABELA 11– Treinamento e suas dimensões

	Adequação	Itens do questionário	Média (dp)	Fator 1
TREINAMENTO	Bartlett's= 344,2 (df= 3; P = 0,000000)	Passou por várias horas de treinamento	3,66 (2,90)	0,939
	Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0,76501	Julga que o treinamento foi muito útil	3,70 (2,87)	0,930
	Variância explicada pelo fator = 0,874	Julga que a frequência na qual recebe o treinamento é totalmente adequada	3,50 (2,72)	0,935
	Total da variância explicada = 0,874			

Fonte: processamento de dados.

Nota: dp = desvio padrão Fator 1 = ritmo de trabalho e Fator 2 = ambiente de trabalho. O “*” indica que o item é reverso.

Em relação aos dados das Tabelas 9 e 10, é importante notar que, no que se refere aos riscos ergonômicos, físicos, biológicos e químicos, em geral, os trabalhadores não classificam suas atividades como de risco. A maioria dos indicadores desses fatores é afirmativa sobre o perigo existente nas atividades (afirmativas desfavoráveis sobre a atividade) e os trabalhadores, em geral, não concordaram com essas afirmativas, já que as médias variaram de 3,39 (sua função no seu trabalho do dia-a-dia exige que você esteja muito exposto a animais de criação) a 5,82 (após uma jornada normal de trabalho, você se sente muito cansado e com dores em alguma parte do seu corpo), em escalas de 1 a 10, sendo 1 = discordo totalmente com a afirmativa e 10 = concordo totalmente com a afirmativa. Cabe notar, ainda, que as afirmativas do fator “riscos de acidentes” são compostas por itens reversos, ou seja, por afirmativas favoráveis às

atividades de trabalho. Nesse caso, as médias estão altas, variando de 6,08 a 6,17, o que evidencia que os trabalhadores percebem pouco risco de acidentes, classificando as suas ferramentas de trabalho e as máquinas que utilizam como seguras, adequadas, em boas condições, além de perceberem que há iluminação adequada e organização no local de trabalho (item reverso do fator “ambiente de trabalho”, segunda dimensão encontrada de riscos ergonômicos)

Após a avaliação do número de dimensões, fez-se a avaliação da confiabilidade por meio da medida *alfa de cronbach*, que aponta o grau em que as medições são livres de erros aleatórios (Nunnaly e Bernstein, 1994). O alfa é um padrão popular na avaliação da confiabilidade em estudos que envolvem medições de indivíduos por meio de questionários. O ideal é que o alfa seja superior a 0,80, mas um mínimo de 0,60 pode ser aceito no caso de itens novos, como neste estudo (Hair et al., 1998). Os valores dos alfas de cada fator (tipo de risco) estão também na Tabela 12. Nota-se que quase todos os fatores tiveram valores de alfa aceitáveis, demonstrando, assim, a confiabilidade do instrumento de pesquisa.

TABELA 12-Confiabilidade das medidas

FATOR	ALFA	MÉDIA	DESVIO PADRAO
Riscos biológicos	0,63	3,6453	2,31767
Riscos de acidentes	0,86	4,1068	2,34720
Riscos ergonômicos (ritmo de trabalho)	0,75	5,2162	2,11500
Riscos ergonômicos (ambiente de trabalho)	0,54*	NÃO-CALCULADO	NÃO-CALCULADO
Riscos físicos	0,73	4,3187	2,06608
Riscos químicos	0,76	3,9662	2,63329
Treinamento	0,93	3,6171	3,13837

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: *: Ambiente de trabalho (dimensão de risco ergonômico) foi retirado da análise, já que seu valor foi menor que o mínimo aceitável.

Notadamente, todas as medidas obtiveram níveis adequados de confiabilidade, ficando o risco ergonômico (ambiente de trabalho) com valores inferiores aos aceitos, sendo, portanto, excluídos no teste do modelo.

Além disso, cabe ressaltar que o indicador RQ1 (No seu trabalho do dia-a-dia, você está próximo a equipamentos que geram muita poeira) foi também excluído, conforme sugerem Morgan e Griego (1998), por reduzirem drasticamente a confiabilidade do construto. Além da questão metodológica, este indicador pode ser desconsiderado pela observação técnica do pesquisador e da equipe de coleta, que constataram que a poeira evidenciada pelos trabalhadores era de procedência da estrada sem calçamento, de terra, e não originária de equipamentos usados nas atividades. Além disso, o período de exposição dos trabalhadores à poeira era reduzido, visto que acontecia apenas no transporte (ida e volta) entre o local de trabalho (pré-colheita) e a residência, pelo período em torno de 40 minutos diários.

De forma geral, portanto, as escalas operacionalizadas nesta dissertação apresentam níveis consideráveis de confiabilidade, cujos parâmetros foram mencionados em parágrafo anterior e estabelecidos (Hair et al., 1998) o que permite seu uso efetivo no modelo de regressão implementado para testar as questões centrais neste estudo.

4.3 Teste do modelo

Dada a natureza do problema de pesquisa, neste estudo, a questão central estudar o grau de relacionamento entre um conjunto de variáveis explicativas (risco percebido, tempo na função e participação em treinamento) e uma única variável dependente (percepção de segurança). Sugere-se que a regressão múltipla é a técnica mais adequada para lidar com uma questão desta natureza. Trata-se de um dos métodos mais populares para a avaliação de relações de dependência, sendo uma base de compreensão de diversas outras técnicas

multivariadas (Tabachnick & Fidel, 2001; Hair et al., 1998). O modelo linear da regressão é expresso na equação [1].

$$Y = \beta X + \varepsilon \quad \text{[equação 1]}$$

Nesta equação [1] Y corresponde a uma variável que se deseja explicar (dependente), X é um conjunto de variáveis explicativas (independentes) incluindo a constante (1) multiplicados por respectivos pesos (β) enquanto ε representa um distúrbio aleatório, também chamado de ruído branco (Jonhston & Di'cardo, 1997).

Na regressão múltipla, o intuito é encontrar a combinação de pesos β que produza a menor discrepância possível entre os valores observados de Y e seu valor estimado (\hat{Y}). Com isto, é possível criar uma combinação de variáveis independentes (riscos de acidentes, riscos biológicos, riscos químicos, riscos físicos e riscos ergonômicos, treinamento, tempo na função e experiência anterior) que explique a maior parcela possível da variação da variável dependente (segurança percebida).

Para se chegar a este modelo, foi calculada a média aritmética dos indicadores que representam cada uma das dimensões de risco e de treinamento, conforme procedimento usual de escalas somatórias em questionários de levantamento (Hair et al., 1998; Netemeyer et al., 2003). Ou seja, os itens (perguntas do questionário) relativos a cada fator unidimensional e confiável, encontrado e refinado pelos procedimentos anteriores, foram transformados em uma única variável (uma variável por fator).

O modelo testado continha 8 variáveis independentes, o que significa que a regressão foi ajustada com 18,5 variáveis para cada preditor (148 questionários respondidos, divididos por 8). Tal valor é próximo aos limites mais conservadores sugeridos para esta técnica estatística (Werkema & Aguiar,

1996). A matriz de correlação permite estimar o modelo de regressão linear múltipla para prever os determinantes da percepção de segurança no trabalho dos trabalhadores rurais pesquisados. Seguindo a sugestão de Norusis (1999), inicialmente, procedeu-se ao teste de um modelo preliminar, testando-o quanto ao atendimento de pressupostos da técnica de regressão múltipla e quanto aos respondentes, aspectos que poderiam trazer instabilidade nas estimativas obtidas.

Conforme sugere Norusis (1999), iniciou-se a avaliação dos pressupostos deste modelo de regressão pela comparação da distribuição dos resíduos ($e = Y_i - \hat{Y}_i$) com uma distribuição normal padrão. Para tal, empregou-se o histograma, o gráfico de distribuição Q-Q e o teste Shapiro Wilks de normalidade, tendo todos os métodos convergido para a aceitação da hipótese de normalidade. Na seqüência, empregou-se o diagrama de dispersão dos resíduos estudentizados contra os valores previstos da variável dependente para identificar possíveis problemas de homocedasticidade e linearidade (TABACHNICK & FIDEL, 2001). Adicionalmente, os gráficos de regressão parcial foram empregados, no intuito de avaliar possíveis violações de linearidade entre a variável dependente e as variáveis independentes (Norusis, 1999), mas nenhum dos métodos sugeriu violações dos pressupostos de linearidade e homocedasticidade dos dados. Assim, todos os pressupostos para o uso da técnica de regressão múltipla (inclusive a normalidade) foram atendidos.

Na seqüência, fez-se a avaliação da presença de problemas de multicolineariedade, por meio da análise das medidas de tolerância e inflação da variância (VIF – *Variance Inflation Factor*) (Hair et al., 1998). Conforme sugerem Tabachnick & Fidel (2001), a existência de correlações muito fortes entre as variáveis independentes torna as estimativas de regressão instáveis e torna imprecisa a atribuição da contribuição única das variáveis independentes no modelo. Por este motivo, deve-se verificar se a medida de tolerância (que representa o percentual de variância de uma variável independente não explicada

pelas demais variáveis independentes) é superior a 0,10 ou que medida de inflação da variância (o inverso da tolerância) é menor que 10 (Kline, 1998). Notadamente, a multicolinearidade não parece um problema significativo neste estudo, à medida que o maior valor VIF foi de 1,54 para os riscos químicos (tabela 12).

Outro pressuposto avaliado foi o de independência de resíduos, que indicaria se cada observação da amostra apresenta valores que não estão relacionados a valores de outras observações (Norusis, 1999). Para tal, aplicou-se o coeficiente de DURBIN–WATSON, que indica se existe uma tendência de os questionários coletados em seqüência no estudo apresentarem respostas similares, isto é, se existe correlação serial nos dados (Hair et al.1998). Como o valor obtido de DW foi 1,754, pode-se aceitar a hipótese de nulidade do coeficiente de correlação serial de primeira ordem nos dados, ou seja, não há essa tendência de respostas similares dadas pelos respondentes.

A seguir, buscou-se identificar a presença de casos que podem representar modificações expressivas nos parâmetros de regressão, denominados de observações influentes (Tabachnick & Fidel, 2001). Uma diferença entre os *outliers* e os casos influentes é que enquanto nos primeiros a preocupação é se o caso tem valores muito diferentes dos padrões existentes na base de dados, nos segundos, a preocupação é verificar se estes casos exercem influência muito grande nas estimativas do modelo, a ponto de, por exemplo, implicar em resultados devidos unicamente à sua presença na base de dados (Hair et al., 1998). Assim, é possível que *outlier* uni ou multivariado tenha valores muito diferentes do restante dos respondentes, mas, mesmo assim, exerça pouca influência sobre as estimativas. Por outro lado, um questionário pode ter valores aparentemente normais, mas um dado modelo de regressão determine mudanças expressivas nos parâmetros da regressão.

Para avaliar a presença de observações influentes, partiu-se da avaliação da presença de resíduos padronizados superiores a 2,58 ($p < 0,01$). Nota-se que nenhuma observação influente foi encontrada. Outra forma aplicada foi a verificação de questionários que determinem mudanças expressivas às estimativas do modelo de regressão, o que foi feito por meio da estimativa da diferença dos parâmetros, quando o caso era excluído da análise (DF Beta padronizado) (Norusis, 1999). Considerando esta amostra de tamanho pequeno, aplicou-se o limite de ± 1 como aceitável para este parâmetro (Hair et al., 1998) de modo que nenhum caso foi considerado como influente.

O modelo foi estimado com o uso do software SPSS, cujas saídas estão no Anexo 4.

Os resultados deste modelo podem ser vistos na Tabela 13

TABELA 13- Estimativas do modelo de regressão- variável dependente: segurança percebida

Variáveis independentes	PESOS DA REGRESSÃO				Sig. bicaudal	Estatísticas de colinearidade	
	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes padronizados			Tolerância	VIF
	B	Erro padrão	Beta	t			
Constante	7,679	0,658		11,669	0,000		
Riscos físicos	-0,046	0,088	-0,045	-0,517	0,606	0,679	1,472
Riscos químicos	-0,108	0,071	-0,136	-1,524	0,065**	0,649	1,541
Riscos biológicos	0,037	0,074	0,041	0,500	0,618	0,775	1,290
Riscos ergonômicos (ritmos de trabalho)	0,044	0,079	0,045	0,565	0,573	0,816	1,226
Riscos de acidentes	-0,352	0,071	-0,395	-4,981	0,000*	0,820	1,219
Treinamento	0,167	0,052	0,250	3,225	0,002*	0,854	1,171
Tempo na função atual	-0,122	0,340	-0,027	-0,358	0,721	0,939	1,065
Experiência anterior	1,078	0,347	0,228	3,104	0,002*	0,957	1,045

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: “*”: teste bicaudal significativo a 0,05 e “***”: teste unicaudal significativo a 0,10
 Observações: 1) Variável dependente: De modo geral, dê uma nota para o nível de segurança do seu trabalho; 2) Os resíduos são normais (Shapiro Wilks sig=0,12); 3) as medidas de multicolinearidade não apontam para correlações entre as variáveis independentes; 4) D-W= 1,754 (não existe dependência temporal nos resíduos); 5) $R^2=0,284$; 6) $R^2_{ajustado}=0,243$.

O modelo de regressão apontado é capaz de explicar, precisamente, 28,4% da variação observada na segurança do trabalho, o que indica um bom poder explicativo do mesmo. Agregando a significância do teste F global do modelo, conclui-se pela presença de um modelo com elevado poder explicativo da percepção de segurança do trabalho e que, ao atender os pressupostos do modelo de regressão (normalidade dos resíduos, homocedasticidade, linearidade, independências dos erros, ausência de multicolinearidade e observações influentes), pode ser considerado um modelo estável e passível de generalização estatística.

Usando-se os pesos beta padronizados (coluna BETA da Tabela 13) para interpretar a importância relativa das variáveis independentes no modelo de regressão, conforme sugerem Tabachnick & Fidel (2001), é notável que os fatores com maior impacto sobre a percepção de segurança são: 1) risco de acidentes, 2) treinamento e 3) experiência anterior em empresas com sistemas de segurança operando ou em implantação. Ainda se pode considerar que o risco químico exerce uma influência sobre a percepção de segurança, com 10% de significância unicaudal.

Assim, na percepção dos funcionários, quanto maiores os riscos de acidentes e os riscos químicos, menor a segurança. Além disso, quanto maior o grau de treinamento, maior a segurança percebida. Adicionalmente, quanto maior a experiência anterior dos funcionários em sistemas de segurança, maior a percepção deles da segurança. Nota-se que isso era exatamente o esperado, em termos da teoria, e que foi comprovado na prática, ou melhor, com a análise dos dados da pesquisa.

A relação positiva entre treinamento e maior segurança foi evidenciada por vários autores e tratada na seção de treinamento. Por outro lado, o estudo de Pereira Neto & Ortolani (2007) já mencionava a questão da influência da experiência anterior na percepção de segurança.

Como dito, quanto aos fatores de treinamento e experiência anterior em empresas com sistemas de segurança, pode-se sugerir que, quando o trabalhador recebe treinamento para se prevenir dos acidentes e saber as causas prováveis destes, eles percebem maior segurança no trabalho. Conjugando esta análise com as médias relativamente baixas do construto treinamento (3,62, ver Tabela 11) e o baixo percentual de indivíduos que têm experiência com sistemas de segurança (26%), sugere-se que os treinamentos ocorram em intervalo menor de tempo, para a melhoria da segurança no ambiente de trabalho.

Além disso, os riscos químicos (relacionados à percepção de exposição a substâncias químicas- ver questionários no anexo 3) e os riscos de acidentes (relacionados à percepção sobre ferramentas e condições de trabalho - ver questionários no anexo 3) também impactam a percepção de segurança dos trabalhadores rurais pesquisados. O trabalho de Rundmo (1996) trata desse assunto. O autor estudou a influência de riscos ocupacionais percebidos (por trabalhadores da indústria petrolífera da Noruega) na segurança ocupacional. Os resultados mostraram que o nível de segurança percebido era influenciado pelas condições do trabalho (conceito similar ao tratado aqui como riscos de acidentes).

Por outro lado, diferentemente do preconizado pela teoria e, portanto, do esperado, não houve impacto da percepção de riscos físicos, biológicos e ergonômicos e do tempo na função no nível de segurança percebida pelos trabalhadores. Isso pode ser explicado porque, na verdade, a partir da observação do local de trabalho pesquisado, realmente pôde-se notar a quase ausência de riscos físicos e biológicos nas atividades. Além disso, pode-se argumentar que os trabalhadores rurais não admitem os riscos ergonômicos a que estão submetidos, por uma questão cultural (valores sociais, do grupo), conforme estudo de Guivant (1994) com trabalhadores rurais na função de aplicadores de agrotóxicos.

Na percepção dos trabalhadores, trabalho rural se relaciona à pessoa naturalmente saudável (saúde como um “dom”), portanto, eles se vêem como uma pessoa “protegida” de riscos.

O risco de intoxicação, na percepção deles, teria origem na fragilidade dos aplicadores, e não na atividade em si, ou seja, maiores riscos percebidos seria coisa de indivíduos afeminados ou medrosos.

Pode-se explicar a segurança percebida pela seguinte equação [2]:

Segurança percebida = +7,679 - 0,108*riscos químicos - 0,352*riscos de acidentes + 0,167*treinamento + 1,078*experiência anterior em sistemas de SST equação [2]

Já foi mencionado que as variáveis significativas (riscos de acidentes, riscos químicos, treinamento e experiência anterior) explicaram cerca de 30% da segurança percebida. No entanto, outros fatores podem impactar a percepção de segurança dos trabalhadores, mas não foram incluídos nesta pesquisa, no questionário, para não torná-lo muito cansativo para os respondentes. Tais fatores poderiam incluir:

- . estado de saúde do profissional e de sua família, fornecendo mais concentração durante a execução das atividades;
- . tempo gasto da residência até o local de trabalho e vice-versa, associado ao meio de transporte utilizado, proporcionando maior conforto e predisposição para execução das tarefas;
- . remuneração e benefícios fornecidos pela empresa, propiciando a valorização do profissional;
- . participação no processo de elaboração de métodos de trabalho, liberdade para aplicação de novas técnicas produtivas, gerando maior comprometimento dos trabalhadores com suas atividades;
- . . poder centralizado, “travando” os funcionários na liberdade de pensamento (impacto negativo);
- . expectativa de continuidade na atividade e expectativa de safra, garantindo a concentração nas atividades laborais, sem preocupação com o futuro imediato;
- . fixação de residência e em um único lugar, juntamente com a família, podendo planejar um futuro mais confortável.

Nota-se, assim, que a inclusão desses fatores em pesquisas futuras sobre o tema, pode aumentar o percentual de segurança percebida pelos trabalhadores.

4.4 Análise das avaliações de ruído

As avaliações de ruído são denominadas dosimetrias. Durante o desenvolvimento da pesquisa, foram realizadas duas dosimetrias em funcionários da unidade pesquisada, tendo, para isso, sido escolhidos o operador de trator e o operador de roçadeira. As dosimetrias realizadas estão em conformidade com a NHO-01 em todos os quesitos da norma. Os aparelhos utilizados para a realização da análise são de marca MIC modelo 1355, com números de série 0050608639 e 0050608678. A configuração dos aparelhos é mostrada na Tabela 14.

TABELA 14– Especificações técnicas

Escala de medição:	70 a 140 dB
Nível de critério selecionável:	80, 84, 85 ou 90 dB
Taxa de duplicação de dose selecionável:	3, 4, 5 ou 6 dB
Indicador de nível alto:	115 dB
Indicador de pico:	140 dB
Precisão básica:	+/- 1,5 dB ref 94 dB / 1.000 Hz
Interface	RS 232
Resolução:	0,1 dB
Resposta de frequência:	20 Hz a 10 KHz
Curva de ponderação:	A
Tempo de resposta:	rápido e lento
Alimentação:	4 pilhas AAA alcalinas de 1,5V

Fonte: Fornecida pelo fabricante MIC Instrumentos

O ruído, conforme já relatado anteriormente, é um agente de risco com potencial de danos à saúde auditiva do trabalhador, quando superados os limites estabelecidos na legislação trabalhista, os quais são listados na Tabela 15.

TABELA 15-Limite de tolerância para ruídos contínuos ou intermitentes

Nível do ruído em dB (A)	Máxima exposição permitida	Nível do ruído em dB (A)	Máxima exposição permitida
85	8 horas	98	1 hora e 15 minutos
86	7 horas	100	1 hora
87	6 horas	102	45 minutos
88	5 horas	104	35 minutos
89	4 horas e 30 minutos	105	30 minutos
90	4 horas	106	25 minutos
91	3 horas e 30 minutos	108	20 minutos
92	3 horas	110	15 minutos
93	2 horas e 40 minutos	112	10 minutos
94	2 horas e 15 minutos	114	8 minutos
95	2 horas	115	7 minutos
96	1 hora e 45 minutos		

Fonte: NR 15 da portaria 3214 / 78 anexo 01

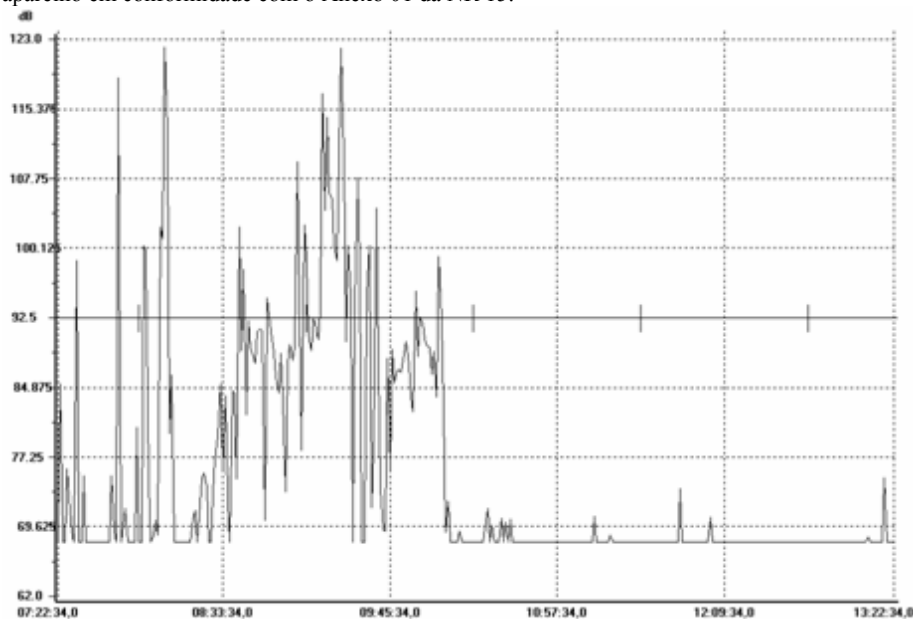
Após a coleta de dados via dosimetrias, os resultados foram analisados em computador por meio do *software* específico DOSE. Os resultados obtidos após a análise são representativos e revelaram os seguintes valores (Tabelas 16 e 17).

TABELA 16- Dosimetria do operador de roçadeira

EMPRESA: Unidade pesquisada	FUNÇÃO: Operador de roçadeira
Descrição do local de trabalho: o local de trabalho é uma plantação de café em local isolado, sem presença de outros ruídos na data de realização, com taludes em aclave e declive, piso com vegetação rasteira e árvores com altura suficiente para proteção do trabalhador.	
Descrição das atividades realizadas no dia: o funcionário desenvolveu atividades de poda de vegetação para a confecção de cerca de mourão. Ele relatou que parte da jornada de trabalho ficou com o equipamento parado sem funcionamento, mesmo com o dia proporcionando boas condições. O funcionário fazia uso de protetor auditivo tipo concha, porém, estava muito velho e desgastado.	
Data de realização: 15/03/2007	Início: 07:21 Fim: 13:22 Tempo total: 06:00
% de ruído recebido: 221,7	Ruído acumulado: 90,7 dB(A)
Picos de 115 dB(A) em ruído contínuo: sim	Nível de ação: 80 dB(A)
Excedeu 140 dB(A) em ruído de impacto: sim	100% de Dose: 85 dB(A)
Incremento de duplicação de Dose: 05 dB(A)	Sistema de resposta: lento

Fonte: Dados coletados

Observações: 1) %de ruído recebido, tendo como parâmetro de 100% 85 dB(A). 2) ruído acumulado referente ao tempo de exposição da avaliação. 3) Picos de 115 dB(A) em conformidade com a NR 15, Anexo 01. 04) O pico de 140 dB(A) para ruídos de impactos conforme o Anexo 02, da NR 15, solicita. 5) o Nível de ação conforme o anexo 01 da NR 15. 6) Incremento de duplicação de pressão sonora conforme legislação nacional vigente. 7) Sistema de resposta do aparelho em conformidade com o Anexo 01 da NR 15.

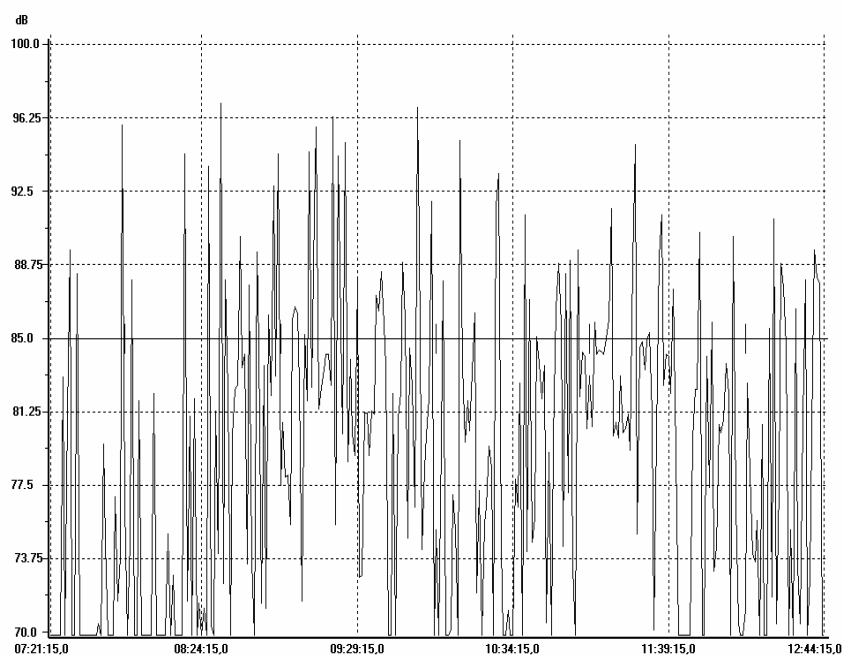


Fonte: Dados Coletados

FIGURA 3 - Histograma da dosimetria do roçadeira

TABELA 16- Dosimetria do operador de trator

EMPRESA: Unidade pesquisada		FUNÇÃO: Operador de trator	
Descrição do local de trabalho: o local de trabalho de trabalho é uma plantação de café em local isolado, sem presença de outros ruídos na data de realização, com taludes em aclave e declive, piso com vegetação rasteira. O trator utilizado é de fabricação YANMA modelo 1050 D.			
Descrição das atividades realizadas no dia: o funcionário desenvolveu atividades de distribuição de reboque de tanque para a distribuição de agrotóxicos a aplicadores manuais a pé. Durante as paradas, o motor da máquina permanecia ligado, em marcha lenta. O funcionário não fazia uso de protetor auditivo.			
Data de realização: 15/03/2007		Fim:	
Início: 07:20		12:44	
Tempo total: 05:23			
% de ruído recebido: 48,13		Ruído acumulado: 79,7 dB(A)	
Picos de 115 dB(A) em ruído contínuo: não		Nível de ação: 80 dB(A)	
Excedeu 140 dB(A) em ruído de impacto: não		100% de Dose: 85 dB(A)	
Incremento de duplicação de Dose: 05 dB(A)		Sistema de resposta: lento	
Fonte: Dados Coletados			



Fonte: Dados Coletados

FIGURA 3 - Histograma da dosimetria do trator

A apuração dos dados coletados nas dosimetrias realizadas sugere adequação para 8 horas de trabalho, sendo uma jornada normal de trabalho diária, com a seguinte equação [3]:

$$Leq = \log_{10} \left| \frac{\%DOSE \times TC}{100 \times T} \right| \times 16,61 + LC \quad [3]$$

em que: 1) Leq = nível equivalente de ruído convertido para 8 horas de exposição 2) % DOSE = de ruído recebido tendo como parâmetro de 100% em 85 dB(A). 3) TC = 8 horas de exposição convertido em minutos 4) 100 = constante₁ 5) T = tempo de duração da avaliação convertido em minutos 6) 16,61 = constante₂ 7) LC = limite de tolerância da legislação.

Introduzindo a fórmula de adequação nas dosimetrias realizadas, obtêm-se os seguintes valores corrigidos:

- . dosimetria do operador de roçadeira = 92,82 dB(A)
- . dosimetria do operador de trator = 82,58 dB(A)

Nota-se que os valores descritos nos Quadros 7 e 8 foram ajustados conforme a equação 2, e demonstram valores diferentes. A dose de ruído recebida possui crescimento logarítmico e, dessa forma, não se pode realizar uma média ponderada simples, o que explica o alto valor encontrado na primeira dosimetria e o valor reduzido na segunda dosimetria realizada.

Dessa forma, percebe-se que a função de operador de trator não ultrapassou os limites de tolerância da legislação nacional vigente, mas a de operador de roçadeira, sim. No entanto, o operador de trator está acima do nível de ação, o que obriga o empregador a atuar de forma preventiva para a proteção do trabalhador. Esta proteção deve obedecer à seguinte ordem:

1) proteção na fonte geradora ou troca da fonte geradora, em que as ações devem ser tomadas na fonte geradora do agente nocivo, impedindo que o

agente nocivo atinja o trabalhador, ou reduzindo os níveis de nocividade para valores aceitáveis, podendo ser regulagem do motor, aperto dos componentes mecânicos ou troca por modelo que emita menos ruído;

2) no trajeto entre a fonte geradora e o trabalhador, devem-se colocar barreiras, impedindo que o agente nocivo atinja o trabalhador ou reduzindo-se os níveis de nocividade para valores aceitáveis. Também, instalando-se camadas absorvedoras de ruídos na carenagem do maquinário, e cabine acústica no posto de trabalho;

3) instalando equipamentos que impeçam que o agente nocivo atinja o trabalhador ou reduzindo os níveis de nocividade para valores aceitáveis. Utilização de protetor auditivo.

Para a função de operador de trator, devem ser estudadas ações de implantação de abafadores de ruído no motor, ou instalação de cabine acústica e, em último caso, a introdução de EPI do tipo abafador de ruído no trabalhador.

Para a função de operador de roçadeira, deve ser estudada a troca de modelo por um que emita menos ruído e, como se trata de um equipamento portátil de corte de material, a utilização de EPI do tipo abafador de ruído é quase inevitável. O abafador de ruído recomendável para esta função deve possuir, no mínimo, $NRRsf^4 = 09 \text{ dB(A)}$, para poder ser enquadrado abaixo do limite de tolerância.

⁴ $NRRsf$ = Nível de redução de Ruído por índice fornecido.

5 CONCLUSÕES

O objetivo da presente dissertação foi o de mensurar influência dos riscos ocupacionais, do treinamento, do tempo na função e da experiência anterior em Sistemas de Saúde e Segurança do Trabalho (SST), na segurança ocupacional, segundo a percepção dos próprios trabalhadores envolvidos. Ou seja, testou-se o modelo abaixo, elaborado segundo a literatura que trata do tema:

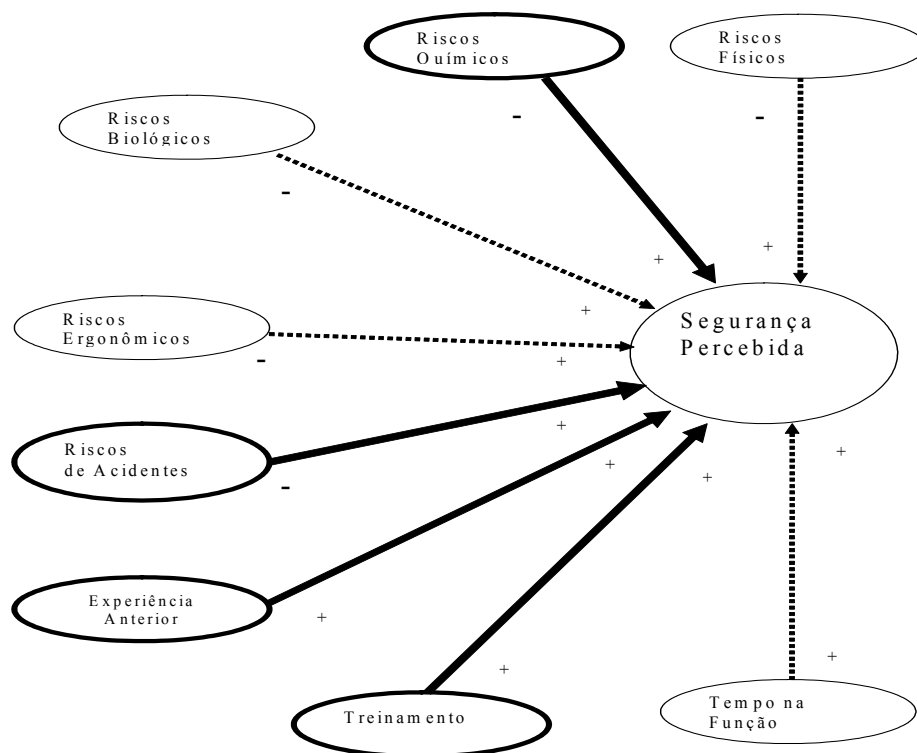


FIGURA 2: Modelo testado

OBS: Linhas tracejadas não foram significativas

Os resultados mostraram empiricamente o que vários autores do tema saúde e segurança ocupacional dizem: o nível de segurança percebida depende

de certos fatores, tais como riscos ocupacionais, treinamento e experiência anterior com sistemas SST.

Especificamente, a partir dos dados coletados, os riscos ergonômicos e físicos não foram significativos, devido à questão cultural (trabalhadores rurais são “machos” e não se incomodam com “trabalho duro”- riscos ergonômicos – ritmo de trabalho e riscos físicos). Além disso, em termos de riscos físicos, observou-se, na coleta que, realmente, para os trabalhadores pesquisados, alguns riscos físicos, como ruídos, não existiam para alguns trabalhadores. Outra possível explicação é que os trabalhadores podem não ter compreendido alguns itens de riscos físicos (perguntas sobre radiação) e podem ter respondido de maneira aleatória, prejudicando a análise estatística.

Na fazenda pesquisada, não existem riscos biológicos (por definição, presença de microrganismos e de animais de cria transmissores de doenças), por isso mesmo, o resultado apresentado na análise (riscos biológicos não impactam na percepção de segurança) foi bastante coerente com a realidade observada.

Por outro lado, a análise mostrou-se exatamente conforme o esperado em relação aos riscos químicos e de acidentes (maiores riscos desses tipos reduzem a percepção de segurança dos trabalhadores). Também houve comprovação que quanto maiores o nível de treinamento e a experiência anterior do trabalhador em sistemas de segurança, maior a segurança percebida.

Em termos de contribuições para o avanço científico da área, nota-se que a dissertação trouxe um instrumento de pesquisa inédito (questionário aplicado), elaborado segundo a portaria específica (Portaria nº 25 de 29 de dezembro de 1994, anexo IV da NR 05) que foi respondido pelos trabalhadores.

Outra contribuição é que o tema saúde e segurança do trabalho tem sido estudado, principalmente, no meio industrial; estudá-lo no meio agrícola é, portanto, inovador. Mesmo quando o tema é tratado no meio rural, os estudos

focam-se na questão de agrotóxicos e não em outros tipos de riscos, como os aqui tratados.

No presente trabalho demonstrou-se que a ferramenta de maior eficiência para a segurança percebida é o treinamento dos funcionários. Dessa forma, pode-se concluir que programas de treinamento em saúde e segurança do trabalho são benéficos.

O programa de treinamento de uma instituição deve ser direcionado aos reais riscos existentes. Dessa forma, como comprovado pelo resultado da pesquisa, os riscos químicos, ou seja, os agrotóxicos, têm papel significativo para a percepção da segurança em uma cultura de café.

Este programa deve ser direcionado e possuir periodicidade aceitável a propriedade, pois, como confirmado nesta pesquisa, o tempo na função e as atividades desenvolvidas anteriormente em empresas são fatores auxiliares para a maior percepção da segurança.

Os relatos fornecidos pelos cargos de administradores demonstraram que a preocupação da segurança dos funcionários é uma realidade na propriedade, mesmo sem que os próprios administradores possuam um treinamento específico de segurança ao cargo. Porém, esta demonstração auxilia no direcionamento das atividades e, dessa forma, possibilita que os funcionários adquiram uma cultura voltada para a segurança.

Finalmente, pesquisas futuras poderiam testar esse modelo em outros tipos de culturas. Desse modo, ter-se-ia uma visão mais abrangente da situação de sistemas de gestão no meio rural, cuja melhoria poderia proporcionar maior visibilidade dos produtos nos mercados interno e externo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, M. do C. B. de. **Associações entre crenças relacionadas ao trabalho e suas influências na saúde dos trabalhadores e na produtividade, no setor de produção de frangos de corte: uma abordagem ergonômica.** 2005. 185p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ANVISA. **Segurança do ambiente hospitalar.** Brasília: Governo Federal. 172p. Apostila. Disponível em:

ARALDI, D.B. **Análise das questões ergonômicas, qualidade de vida no trabalho e diagnóstico sócio-econômico que importam aos trabalhadores de uma empresa rural na formação de lavouras de arroz irrigado: um estudo de caso.** 2004. 263p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ASSMANN, R. **A gestão da segurança do trabalho sob a ótica da teoria da complexidade.** 2006. 116p. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.280.** Cadastro de acidentes de trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001. 94p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NRB ISO 14000.** Sistema de gestão ambiental – especificação para uso: Rio de Janeiro, 1996. 14p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NRB ISO 9000.** Sistema de gestão da qualidade: - requisitos: Rio de Janeiro, 2000. 21 p.

AZEVEDO, A. P. M. **Efeito de produtos químicos e ruído na gênese de perda auditiva ocupacional.** 2004. 162p. Dissertação. (Dissertação de Mestrado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

BALBINOTTI, G. **Ergonomia como princípio e prática nas empresas.** Curitiba: Genesis, 2003.

BALLONE, G.J.; PEREIRA NETO, E.; ORTOLANI, I.V. **Da emoção à lesão: um guia de medicina psicossomática.** 2.ed. São Paulo: Manole, 2007. 328p.
BENATTO, A. **Sistema de informação em saúde nas intoxicações por agrotóxicos no Brasil: situação atual e perspectivas.** 2002. 118p. Dissertação

(Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas, Campinas.

BENITE, A.G. **Sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho para construtoras**. 2004. 221p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BITENCOURT, M. de S. **Análise do comportamento e conhecimento em biossegurança de profissionais que trabalham em área de risco biológico no HEMOSC**. 2002. 102p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BORRÁS, M.A.A. **Proposta de estrutura e de método para coordenação da qualidade em cadeias de produção agroalimentares**. 2005. 342p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

BRASIL. Lei n° 6514, 22 de dez. 1977. Altera o capítulo V do título II da Consolidação das Leis Trabalhistas relativas à segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília.

BRASIL. Lei n° 5889, 8 jun. 1973. Estatui normas reguladoras do trabalho rural e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Brasília, MPS/DATAPREV, 1992.

BRASIL. Portaria n° 3214 – de 8 de junho de 1978. Aprova as normas regulamentadoras NR do capítulo V, título II da Consolidação das Leis Trabalhistas, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da União**, Brasília.

BRASIL. Portaria n° 86 - de 3 de março de 2005. Aprova a norma regulamentadora de Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aqüicultura. **Diário Oficial da União**, Brasília.

CAÇADOR, S. S. **Segurança e saúde no trabalho das indústrias madeireiras de Lavras**. 1997. 83p. Monografia. (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

CALIXTO, E. **A Implantação de um sistema de segurança e saúde ocupacional:** um estudo de caso na indústria de mineração. 2004. 126p. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistema de Gestão) - Universidade Federal Fluminense, Niterói.

CARVALHO, C. da C.S. **Diagnóstico do ambiente, da segurança e da saúde do trabalhador na pós-colheita de café.** 2005. 125p. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.

CICCO, F. de. **Manual sobre sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho.** São Paulo: Risk Tecnologia, 1999. v.3.

CICCO, F.D. **OHSAS 18001:** especificação para sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho. São Paulo: Risk Tecnologia, 2003.
COELHO, M. Pelo fim das fatalidades. **Revista Brasil Energia**, Rio de Janeiro, n.266, p.32-33, jan. 2003.

CONDE, M.M. **Sistema integrado de gestão baseado na ISO 9001: 2000, ISO 14001: 1999 e na OHSAS 18001: 1999** – uma proposta para implantação. 2003. 145p. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

CORRÊA, I.M.; YAMASHITA, R.Y.; RAMOS, H.H.; FRANCO, A.V.F. Verificação de requisitos de segurança de tratores agrícolas em alguns municípios do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.30, n.111, p.25-34, 2005.

CORREA, R.A.A. Qualidade de vida, qualidade no trabalho, qualidade no atendimento público e competitividade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 1991, Belo Horizonte. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 1991. CR Rom.

CORREIA, E.L.F. **Política de segurança do trabalho:** análise do programa de saúde e segurança do trabalho do SESI – Vitória da Conquista, BA. 2004. 139p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal da Bahia, Salvador.

COSTA, C.B. da; CLEMENTE, M.R.; COUTINHO, A.S., SILVA, L.B. da. Impacto do conforto térmico nos profissionais de saúde no CTI de um hospital

de João Pessoa. **Conforto, Eficiência e Segurança no Trabalho**, João Pessoa, v.1, n.1, p.03-10, dez. 2004.

COUTO, H.A. **Temas de saúde ocupacional**. Belo Horizonte: Ergo, 1987. 427p.

CRUZ, S.M.S. **Estruturação de um sistema de informação gerencial de saúde e segurança ocupacional para construção civil - SIGaSSegurO**. 2005. 354p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.

CRUZ, S.M.S. **Gestão de segurança é saúde ocupacional nas empresas de construção civil**. 1998. 124p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.

CUNHA, H.R. **Estratégia corporativa de implantação do sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional: um estudo de caso na Daimlerchrysler do Brasil**. 2006. 164p. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistema de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói.

DEJOURS, C. **A Loucura do trabalho**: estudo de psicopatologia do trabalho. 5.ed. São Paulo: Cortez/Oboré, 1992.

DIAS, E.C.A. Condições de vida, trabalho, saúde e doença dos trabalhadores rurais no Brasil. In: PINHEIRO, T.M.M. (Org.). **A saúde do trabalhador rural**. Brasília: RENAST, 2006. Disponível em: <http://www.medicina.ufmg.br/dmps/2006/saude_trabalhador_rural.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2007.

DUNN, S.C.; SEAKER, R.F.; WALLER, M.A. Latent variable in business logistics research: scale development and validation. **Journal of Business Logistics**, v.15, n.2, p.145-173, 1994.

DUQUE, R.H.M. **Mudança de cultura de segurança do trabalho estudo de caso em obra de construção e montagem em uma refinaria de petróleo**. 2004. 142p. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistema de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, Niterói.

Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações. Desenvolvido por Anderson B.S., 2001. Apresenta a história da segurança do trabalho no mundo. Disponível em: <<http://www.andersonbs2001.hpg.com.br>>. Acesso em: 21 mar. 2007.

FARIA, N.M.X. **A saúde do trabalhador rural**. 2005. 253p. Tese (Doutorado em Epidemiologia) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

FERNANDES, F.C. **Análise de vulnerabilidade como ferramenta gerencial em saúde ocupacional e segurança do trabalho**. 2000. 121p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FERNANDES, M.; MORATA, T.C. Estudo dos efeitos auditivos e extra-auditivos da exposição ocupacional a ruído e vibração. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v.68, n.5, p.705-713, out. 2002.

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

FLEMING, I. **Diagnóstico ergonômico preliminar em comunidade agrícola com produção diversificada**. 2003. 139p. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Metrologia, 2004. Disponível em:
FROTA, A.B.; SCHIFFER, S.R. **Manual de conforto térmico**. São Paulo: Nobel, 1998. 243p.

FUNDACENTRO. São Paulo. Manuais.S. d.

GALLOIS, N.S.P. **Análise das condições de stress e conforto térmico sob baixas temperaturas em indústrias frigoríficas de Santa Catarina**. 2002. 140p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

GARCIA, E. **Segurança e saúde no trabalho rural**: a questão dos agrotóxicos. São Paulo: FUNDACENTRO, 2001. 182p.

GEMMA, S.F.B.; ABRAHÃO, R.F.; SZNELWAR, L.I. O trabalho no cultivo orgânico de frutas: uma abordagem ergonômica. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.29, n.109, p.37-44, 2004.

GERBING, D.W.; ANDERSON, J.C. An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and it's assesemtn. **Journal of Marketng Research**, v.25, p.186-192, May 1988.

GERGES, S.N.Y. **Ruído: fenômenos e controle.** Florianópolis: UFSC, 1992. 660p.

GLASSCOCK, D.J.; HANSEN, O.N.; RASMUSSEN, K.; CARSTENSEN, O.; LAURITSEN, J. The west jutland study of farm accidents: a model for prevention. **Safety Science**, v.25, n.13, p.105-112, jun. 1997

GOLDMAN, C.F. **Análise de acidentes de trabalho ocorridos na atividade da indústria metalúrgica e metal-mecânica no Estado do Rio Grande do Sul em 1996 e 1997:** breve interligação sobre o trabalho do soldador. 2002. 151p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GONZAGA, M.C. **O uso de luvas de proteção no corte manual da cana-de-açúcar.** 2004. 113p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

GUEDES, J.F.; RODRIGUES, C. **Linhas de orientação para a interpretação da norma OHSAS 18001/NP 4397.** Porto: Associação Portuguesa de Certificação, 2003.

GUIVANT, J.S. Percepção dos olericultores da grande Florianópolis (SC) sobre os riscos decorrentes do uso de agrotóxicos. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v.22, n.82, p.47-57, 1994.

HAIR Jr., J.F.; BABIN, B.; MONEY, A.H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Porto Alegre: Bookman, 2005. 471p.

HAIR Jr., J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Multivariate data analysis.** 5thed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.

HARGER, M.R.H.C.; BARBOSA-BRANCO, A. Efeitos auditivos decorrentes da exposição ocupacional ao ruído em trabalhadores de marmorarias no Distrito Federal. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.50, n.4, p.396-399, out./dez. 2004.

HILBERT, J.A. **Niveles de ruido en el puesto de conducción de maquinas agrícolas autopropulsadas en Argentina.** La Plata: Ingeniería Rural y Mecanización Agraria en el Ámbito Latinoamericano, 1998. p.78-84.

IIDA, I. **Ergonomia** - projeto e produção. São Paulo: E. Blucher, 2002. 465p. Império Romano. Desenvolvido por Emerson Luiz de Faria 1999. Apresenta a história do império Romano e Dinastias. Disponível em: <<http://www.nomismatike.hpg.ig.com.br>>. Acesso em: 15 mar. 2007.

INTERNATIONAL SEMINAR ON ERGONOMICS APPLIED TO OFRESTRY, Vienna And Ossiach, 1983. **Proceedings...** Vienna: FAO/ECE/ILO, 1983.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **Norma ISO 1999**. determination of occupation noise exposure and estimation of noise - induced hearing impairment. 1982.

JONHSTON, J.; DiNARDO, J. **Econometric methods**. 4thed. McGraw-Hill, 1997.

KILESSÉ, R.; FERNANDES, H.C.; SOUZA A.P. de; MINETTE, L.J.T. MAURI, M. Avaliação de fatores ergonômicos em postos de trabalho de motoristas de caminhões utilizados no meio agrícola. **Engenharia na Agricultura**, Viçosa, MG, v.14, n.3, p.202-211, jul./set. 2006.

KLINÉ, R.B. **Principles and practice of structural equation modeling**. New York: The Guilford, 1998.

LAGI, E.M.G. **Proposta de sistema de gestão em segurança no trabalho para empresas de construção civil**. 2006. 195p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) -Universidade Católica de Pernambuco, Recife.

LATTIN, J.; CARROLL, D.J.; GREEN, P.E. **Analyzing multivariate data**. Duxbury, 2003. p.114-116.

LORENZO-SEVA, U.; FERRANDO, P.J. FACTOR: a computer program to fit the exploratory factor analysis model. **Behavioral Research Methods, Instruments and Computers**, v.38, n.1, p.88-91, 2006.

MAFFEI, J.C. **Estudo de potencialidade da integração de sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional**. 2001. 117p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005. 315p.

MARTINS, R. de A.; MARTINS, L. Al-C. P.; FERREIRA, R.R.; TOLEDO, M.C.F. de. **Contágio**: história da prevenção das doenças transmissíveis. 1994. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br>>. Acesso em: 16 mar. 2007.

MÂSIH, R.T. **O levantamento das necessidades de treinamento em ambientes gerenciados pelo *Balanced Scorecard***. 1999. 150p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MENDES, R. Produção científica brasileira sobre saúde e trabalho, publicada na forma de dissertações de mestrado e teses de doutorado, 1950-2002. Parte 1: bibliografia em ordem cronológica e alfabética. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v.1, n.2, p.87-118, 2003.

MIAMOTO, S.M. **Auditoria de SIG (Sistemas Integrados de Gestão) como instrumento de vigilância sanitária em indústrias de móveis em Paranavaí – Paraná**. 2001. 219p. Dissertação (Mestrado Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MINGOTI, S. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

MOMESSO, J.C. **Influência dos períodos e volumes de aplicação na segurança dos tratoristas em aplicações de herbicidas na cultura de cana-de-açúcar**. 2002. 56p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

MOREIRA, A.C. da S. **Características da atuação profissional do engenheiro de segurança do trabalho**: uma pesquisa quantitativa com os engenheiros catarinenses. 2003. 175p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis

MORGAN, G.A.; GRIEGO, O.V. **Easy and use interpretation of SPSS for Windows**: answering research questions with statistics. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.

NASCIMENTO, A.M. **Curso de direito do trabalho** . 3.ed. São Paulo: Saraiva, 1997. 909p.

NASCIMENTO, E.L.A. do; CUNHA, T.B. da; FEITOSA, J.S. Das metodologias tradicionais à psicodinâmica do trabalho: reflexões sobre a

prevenção dos riscos ocupacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.

NETEMEYER, R.G.; BEARDEN, W.O.; SHARMA, S. **Scaling procedures: issues and applications**. [S.l.]: Sage, 2003.

NOGUEIRA, D.P. **Curso de engenharia de segurança do trabalho: histórico** São Paulo: FUNDACENTRO, 1981. 6v.

NORUSIS, M.J. **SPSS 9.0 guide to data analysis**. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1999.

NUNNALLY, J.C.; BERNSTEIN, I.H. **Psychometric theory**. 3.ed. New York: McGrawHill, 1994.

OLIVEIRA, J.C. **Gestão de riscos no trabalho: uma proposta alternativa**. Belo Horizonte: Cultura, 1999.

OLIVEIRA, J.C. Segurança e saúde no trabalho: uma questão mal compreendida. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, n. 17, p.3-12, 2003.

OLIVEIRA, M.L. de. **Segurança na aplicação de agrotóxicos em cultura de batata em regiões montanhosas e permeabilidade de tecidos de algodão ao methamidophos**. 2004. 105p. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

PESTANA, M.H.; GAGEIRO, J.N. **Análise de dados para ciências sociais: complementaridade do SPSS**. 2.ed. Lisboa, 2000.

POLASTRO, D. **Estudos dos casos de intoxicação ocasionados pelo uso de agrotóxicos no Estado do Paraná de 1993 – 2000**. 2005. 132p. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Universidade São Paulo, Piracicaba.

PONTES, H. **A incidência da lombalgia em indústria de fundição: um estudo de caso sob a ótica da ergonomia** Ponta Grossa. 2005. 137p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade tecnológica do Paraná, Curitiba.

REGAZZI, R.D.; SERVILIERI, K.M.; SARTORELLI, E.M.; LIMA, L.B.; FREITAS, E.Q.; BASTOS, D.; REGO, R.D. Risco de danos auditivos induzido pelo ruído ambiental, substâncias ototóxicas e o nexo causal. In: CONGRESSO

LATINO-AMERICANO DE METROLOGIA, 4., 2004, Foz do Iguaçu. **Anais...**

RODRIGUES, G.L. **Poeira e ruído na produção de brita a partir de basalto e gnaíse nas regiões de Londrina e Curitiba, Paraná**: incidência sobre trabalhadores e meio ambiente. 2004. 171p. Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ROQUE, A.R. **Sistema de ventilação, resfriamento e redução de calor**. São José dos Campos: EEI, 2006. Apostila.
Disponível em: <<http://www.segurancaetrabalho.com.br/download/sistemas-ventila-calor.doc>>. Acesso em: 20 fev. 2007.

RUNDMO, T. Associations between risk perceptions and safety. **Safety Science**, v.24, n.3, p.197-209, 1996.

SALIBA, T.M. **Manual prático de avaliação e controle de calor: PPRA**. São Paulo: Ltr, 2000. 71p.

SALIBA, T.M.; CORRÊA, M.A.C.; AMARAL, L.S.; MARTINS, J.D.; VILAÇA, F.R. **Higiene do trabalho e Programa de Riscos Ambientais - PPRA**. 3.ed. São Paulo: Ltr, 2002. 261p.

SANT'ANNA, C. de M. **Análise de fatores ergonômicos no corte de eucalipto com motosserra em região montanhosa**. 1998. 163p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Curitiba.

SANTOS-FILHO E.; SILVA, R. de S. e.; BARRETO, H. H. C.; INIMATA, O.N.K.; LEMES, V.R.R.; KUSSUMI, T.A.; ROCHA, S.O.B. Grau de exposição a pragicidas organoclorados em moradores de aterro a céu aberto. **Revista Saúde Pública**, v.37, n.4, p.515–522, 2003.

SCHMIDT, M.L.G.; GODINHO, P.H. Um breve estudo acerca do cotidiano do trabalho de produtores rurais: intoxicação por agrotóxicos e sub-notificação. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.31, n.113, p.27-40, 2006.

SEEWALD, S. **A mão e a mente que fazem a obra**: proposta de programa de treinamento de trabalhadores da construção civil em segurança do trabalho. 2004. 132p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SEGURANÇA e medicina do trabalho: manuais de legislação. São Paulo: Atlas, 2006.

SHUTSKE, J.M.; JENKINS, S. The impact of biotechnology on agricultural worker safety and health. **Journal of Agricultural Safety and Health**, v.8, n.3, p.277-287, 2002.

SILVA, K.R. **Análise de fatores ergonômicos em marcenarias do município de Viçosa, MG.** 1999. 97p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SILVA, M.A. Poda em árvores. In: ALENCAR, F.O.C.C. (Coord.). **Manual de jardinagem e produção de mudas do departamento de parques e jardins - DPJ.** Brasília: NOVACAP/DU/DPJ, 2003. p.69-72.

SILVA, M.V. da. **Utilização de agrotóxicos em lavouras de cafeeiros ao risco da saúde do trabalhador rural no Município de Cacoal – RO (Brasil).** 2006. 73p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade de Brasília, Brasília.

SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO FLORESTAL E AGRÍCOLA, 1., 2000, Belo Horizonte. **Anais ...** Belo Horizonte, 2000. 186p.

SOARES, R.G.; ASSUNÇÃO A.Á.; LIMA F. de P.A. A baixa adesão ao programa de ginástica laboral: buscando elementos do trabalho para entender o problema. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.31, n.14, p. 149-160, jun. 2006.

SOROKINA, T.S. Industrial hygiene in metallurgy. **Stal'**, Minpron Rossii, Moscow, Russia, n.4, p.76- 77, Apr. 1997.

SOUZA, L.H.; VIEIRA, L.B.; FERNANDES, H.C.; LIMA, J.S.S. Níveis de ruído emitidos por uma recolhadora-trilhadora de feijão. **Engenharia Agrícola**, v.24, n.3, p.745-749, set./dez. 2004.

STOPPELLI, I.M. de B. **Agricultura, ambiente saúde:** uma abordagem sobre o risco do contato com agrotóxicos a partir de um registro hospitalar de referência nacional. 2005. 155p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo, São Carlos.

TABACHINIK, B.G.; FIDELL, L.S. **Using multivariate statistics.** 3.ed. New York: HarperCollins, 2001.

TAUHATA, L.; SALATI, I.P.A.; PRINZIO, R. di.; PRINZIO, M.A.R.R. di.
Radioproteção e dosimetria: fundamentos. 5.ed.rev. Rio de Janeiro:
IRD/CNEN, 2003. 242p. Apostila.

THELIN, A. Fatal accidents in swedieh farmig and forestry, 1988 – 1997.
Safety Science, n.40, p.501–517, 2002.

TRAPÉ, A.Z. O caso dos agrotóxicos. In: ROCHA, et al. **Isto é trabalho de gente?** Vida, doença e trabalho no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1993. p.565-593.

VILELA, R.A.G.; MALAGOLI, M.E.; MORRONE, L.C. Trabalhadores da saúde sob risco: o uso de pulverizadores no controle de vetores. **Revista Produção.** São Paulo, v.15, n.2, p.263-272, maio/ago. 2005.

WALTON, R.E. Improving the quality of work life. **Harvard Business Review**, May/June 1974.

WEBESTER, M.F. **Um Modelo de melhoria continua aplicado á redução de riscos no ambiente de trabalho.** 2001. 202p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

WERKEMA, M.C.; AGUIAR, S.; **Análise de regressão: como entender o relacionamento entre as variáveis de um processo.** Belo Horizonte: – UFMG. Fundação Christiano Ottoni, 1996. (Série Ferramentas da Qualidade, 7).

WYON, D. Predicting the effects of individual control on productivity. **White paper.** 1996.

YAMASHITA, R.Y. **Avaliação das condições de trabalho e da exposição a vibração do operador de máquinas na colheita florestal.** 2002. 55p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba.

ANEXO 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM GESTORES

(Baseado na BS8800 e na OHSAS 18001 e na NR31)

Sistemas de Gestão de Segurança

O senhor conhece normas de segurança do trabalho aplicadas às atividades agrícolas?

O senhor já fez algum treinamento sobre essas normas?

O que é segurança do trabalho para o senhor?

Qual a importância da segurança do trabalho para o sucesso do seu negócio?

O senhor busca se atualizar sobre normas técnicas de segurança do trabalho? Como?

O senhor tem algum mecanismo para transmitir essas técnicas aos demais trabalhadores? Como funciona? Tem uma periodicidade fixa?

Quando um funcionário é admitido, existe algum mecanismo formal de treinamento desse funcionário em relação à segurança do trabalho? Como ele é?

O senhor encontra ou já encontrou problemas para implantar a segurança do trabalho no seu negócio (ou emprego) atual? Quais? Como foram solucionados?

Existe um plano de emergência, caso ocorra algum acidente do trabalho? Se sim, por favor, descreva-o com o máximo de detalhes que você se lembrar.

Existe alguma forma de arquivar documentação relativa à segurança do trabalho?

O senhor sabe o que são e quais são os riscos ocupacionais dentro da sua empresa? Descreva-os, por favor.

O que o senhor acha importante para tentar reduzir riscos ocupacionais das atividades ligadas ao processo produtivo da sua empresa?

Já foi realizada, na sua gestão, alguma atividade para a redução de riscos ocupacionais?

Quando o senhor resolve fazer alguma mudança na sua empresa, que envolva os processos produtivos, a segurança do trabalho é um fator relevante?

Existe algum setor ligado à segurança de trabalho implantado em seu estabelecimento? Se sim, qual é o grau de autonomia que tem o responsável?

Quando acontece um acidente ou uma doença do trabalho, o que o senhor faz para evitar que isso ocorra novamente?

O senhor costuma treinar seus funcionários em aspectos relacionados à segurança do trabalho?

ANEXO 2 – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

Entrevista 1- Técnico agrícola da fazenda pesquisada

Inicialmente, o sigilo das informações fornecidas foi assegurado ao entrevistado pelo entrevistador.

1) O senhor conhece normas de segurança do trabalho (normas de aplicação de defensivos agrícolas) aplicadas às atividades agrícolas?

Não.

2) O senhor já fez algum treinamento sobre essas normas?

Não

3) O que é segurança do trabalho para o senhor?

Equipamento de proteção individual. O entrevistado explicou que não conhece também métodos e meios de segurança, prazos, etc.

4) Qual a importância da segurança do trabalho para o sucesso do seu negócio (atividade que o senhor trabalha)?

O pessoal se sente mais seguro. Faço questão de que a atividade seja segura.

5) O senhor busca se atualizar sobre normas técnicas de segurança do trabalho? Como?

Um pouco.

6) O senhor tem algum mecanismo para passar essas técnicas aos demais trabalhadores? O que o senhor faz para transmitir seu conhecimento de segurança do trabalho aos trabalhadores?

Pode ser através de treinamento.

7) Como funciona? Tem uma periodicidade fixa? Fazer pessoalmente? Quando um funcionário é admitido, existe algum mecanismo formal de treinamento desse funcionário em relação à segurança do trabalho? Como ele é?

Não sei.

8) O senhor encontra ou já encontrou problemas para implantar a segurança do trabalho no seu negócio (ou emprego) atual? Quais? Como foram solucionados?

Tem uns complicados (aqui, o entrevistado parece se referir aos trabalhadores resistentes ao uso de EPIs). Para resolver, leva até ao administrador da fazenda, para resolver.

9) Existe um plano de emergências, caso ocorra algum acidente do trabalho? Se sim, por favor, descreva-o com o máximo de detalhes que você se lembrar.

Têm os carros que prestam socorro. Segurança. Carros da fazenda mesmo. Não tem pessoal treinado especificamente para isso, mas tem um telefone e uma pessoa certa. Telefone de fácil acesso a essa pessoa.

10) Existe alguma forma de arquivar documentação relativa à segurança do trabalho?

Tem, eu conheço (quando o entrevistador explica, por exemplo, que, na compra de agrotóxicos e de EPIs, existem fichas a serem preenchidas).

11) O senhor sabe o que são e quais são os riscos ocupacionais dentro da sua empresa? Descreva-os, por favor.

Não.

12) O que o senhor acha importante para tentar reduzir riscos ocupacionais das atividades ligadas ao processo produtivo da sua empresa?

Seria bom, aprovaria a idéia.

13) Já foi realizada, na sua gestão, alguma atividade para a redução de riscos ocupacionais?

Já foi reduzido. Por um bom tempo. Não houve treinamento, nem campanha de atualização.

14) Quando o senhor resolve fazer alguma mudança na sua empresa, que envolva os processos produtivos, a segurança do trabalho é um fator relevante?

Não houve resposta para esta pergunta.

15) A fazenda impõe um ritmo acelerado de produção? (entrevistador)

Resposta: razoável.

16) Existe algum setor ligado à segurança de trabalho implantado em seu estabelecimento? Se sim, qual o grau de autonomia que o responsável tem?

Não.

17) Quando acontece um acidente ou uma doença do trabalho, o que o senhor faz para evitar que isso ocorra novamente?

Conheço, tratamento bom. O médico que tenha atendido o caso, o leva ao conhecimento dos gestores da fazenda.

18) O senhor costuma treinar seus funcionários sobre a segurança do trabalho?

Não.

O primeiro entrevistado demonstrou-se muito nervoso em relação aos questionamentos sobre segurança do trabalho, relatando desconhecimento sobre o tema e o fato de não ter sido treinado sobre assuntos relativos à segurança do trabalho. Porém, demonstrou ter vontade em adquirir conhecimentos sobre o tema e considera ser viável e importante a implantação de um sistema que priorize o segurança do trabalho.

Entrevista 2, com a administradora da fazenda.

1) A senhora conhece normas de segurança do trabalho aplicadas às atividades agrícolas?

Conheço um pouco porque eu passei a ter contato com isso a partir da certificação. Então, um pouquinho, ao menos uma noção, a gente tem.

(entrevistador pede para citar as normas que ela conhece)

Seria NR31? A Técnica de segurança tem a norma, mas ela ainda não me passou. Eu não peguei ela para ler.

2) A senhora já fez algum treinamento sobre essas normas?

Não.

3) O que é segurança do trabalho para a senhora?

Segurança do trabalho seria o trabalhador trabalhar com segurança, ou seja, ter segurança mesmo.

4) Qual a importância da segurança do trabalho para o sucesso do seu negócio?

Bastante. Se um trabalhador...ele... (dificuldade de explicar....)

É importante mais para o funcionário, e não para a produção (mostra que a administradora não conseguiu perceber benefícios da gestão integrada).

Se você dar um EPI para o funcionário, ele está se protegendo, mas a empresa ganha nisso? Tipo assim, se acontecer um acidente, um tipo de pulverização, se ele tá se protegendo, a empresa também tá ganhando com isso porque nós vamos ter um risco de ter que, para gente aqui, às vezes, pode até acontecer de encaminhar a pessoa para o médico, mais despesa, vai ser um funcionário bom que pode ser afastado. Então, a gente distribui os equipamentos para ele ter mais segurança que trabalhando sem se contaminar e sem ter o risco por exemplo, de cortar um pé, de se machucar, entendeu?.

5) A senhora busca se atualizar sobre normas técnicas de segurança do trabalho? Como?

A gente sempre procura comprar equipamentos bons e que durem. Por exemplo, a gente pesquisa na Internet, por exemplo, agora a gente vai comprar botina, porque tá na hora de comprar. Eu cotei, nó, em 500 lugares (sic) peço a amostra. Então, para comprar, primeiro é feita uma pesquisa bem detalhada e sobre as normas. Eu não tenho muita coisa não, porque tem a própria técnica de segurança que tá por dentro dessa norma, então, qualquer coisa a gente pesquisa com ela. Todo equipamento que eles compram possui CA.

A técnica é de uma consultoria externa, que presta serviços eventuais na fazenda.

6) A senhora tem algum mecanismo para passar essas técnicas aos demais trabalhadores? Como funciona? Tem uma periodicidade fixa?

A gente faz assim, tipo quando vai pulverizar, eu vou citar esse exemplo. Aquela turma, independente de idade, ou seja, maiores de 18 anos, né?, aquela turma é selecionada, né?, o trabalhador, eles são encaminhados para a sala de treinamento e são treinados, inclusive tem treinamento técnico do SENAI, treinamento da técnica de segurança. Eles (trabalhadores) são todos treinados.

7) Quando um funcionário é admitido, existe algum mecanismo formal de treinamento desse funcionário em relação à segurança do trabalho? Como ele é?

Estamos começando, começando (ênfase nesse começar) a fazer isso. Então, a nossa intenção é sempre assim: o funcionário entrou, recebe o equipamento e vai ser treinado, para qualquer atividade, só que a gente ainda não ta conseguindo fazer isso. Mas, a sala de treinamento acabou de ser feita e a nossa intenção é essa: o funcionário entrou, recebe o equipamento e vai ser treinado e é assinada a lista de presença no treinamento, para a gente ter isso guardado.

8) A senhora encontra ou já encontrou problemas para implantar a segurança do trabalho no seu negócio (ou emprego) atual? Quais? Como foram solucionados?

Falando dos funcionários: eles não gostam de usar equipamento de maneira alguma. Tanto é que numa das reuniões que nós fizemos nós tivemos que colocar, é, exigir mesmo, se a gente passar uma vez e não tiver usando, carta

de advertência, segunda vez, e assim por diante. Porque, principalmente no calor, quem ta aplicando os defensivos, essas coisas, incomoda muito embaça a viseira, essas coisas. Então, se não ficar olhando mesmo, ele tira. Eles não têm essa preocupação não.

9) Existe um plano de emergências caso ocorra algum acidente do trabalho? Se sim, por favor, descreva-o com o máximo de detalhes que você se lembrar.

Primeiro, para os funcionários, ta tendo um treinamento este semestre de primeiros socorros. Vai ter um treinamento de brigada de incêndios. A gente ta selecionando quem que vai participar, de cada setor. Já fizemos isso na semana passada, vai vir um bombeiro dar esse treinamento para a gente na semana que vem. Em cada setor vai ter esse treinamento, inclusive ali na parte do benefício e tudo.

10) Existe alguma forma de arquivar documentação relativa à segurança do trabalho?

São guardados aqui, ou seja, o PPRA no momento não ta aqui porque nós mandamos para o médico elaborar o PCMSO que vem junto e, então, quando ele mandar o PCMSO a gente vai ter o PPRA. A primeira coisa, a gente faz o lançamento. Esse lançamento é guardado aqui também. A nota fiscal, quando vem, uma via fica guardada aqui e a outra via eu mando para a contabilidade e fica tudo guardado aqui.

11) A senhora sabe o que são e quais são os riscos ocupacionais dentro da sua empresa?

Descreva-os, por favor.

Seria por exemplo, no meu caso, a LER é um risco e um tipo... é um risco. Por exemplo, no trator, né?, quem trabalha com trator, se não colocar o protetor auricular, ele vai ter problemas futuramente. Na lavoura, dependendo da posição que ele capina, ele também vai ter problemas na coluna. Quem trabalha no benefício, carrega os caminhões também (sacaria) e assim por diante.

12) O que a senhora acha importante para tentar reduzir riscos ocupacionais das atividades ligadas ao processo produtivo da sua empresa?

Treinamento, eu acho que tem que ter muito treinamento e ficar em cima mesmo, fazer o pessoal usar os equipamentos e treinar também.

13) Já foi realizada, na sua gestão, alguma atividade para a redução de riscos ocupacionais?

Aqui, o entrevistador explica, por exemplo, que alguns métodos de produção poderiam ter sido mudados....

Hum... olha, que eu me lembre eu acho que não.

14) Quando a senhora resolve fazer alguma mudança na sua empresa, que envolva os processos produtivos, a segurança do trabalho é um fator relevante?

Por exemplo, resolveram trocar o tipo de agrotóxico, então vocês analisam a toxicidade?

Resposta: é analisada pelo grau de risco 1, 2, na embalagem. A gente olha isso.

15) Existe algum setor ligado à segurança de trabalho implantado em seu estabelecimento? Se sim, qual o grau de autonomia que o responsável tem?

--> não foi perguntado, pois há uma empresa que presta serviço nessa área.

16) Quando acontece um acidente ou uma doença do trabalho, o que é feito para evitar que isso ocorra novamente?

É sim, deixa eu ver se eu lembro de um exemplo....Quando acontece um acidente, tipo assim, a pessoa ta capinando lá e corta o pé, vamos citar isso de exemplo. Se o encarregado vai lá, explica, fala, não é assim que está fazendo, orienta direitinho.

17) A senhora costuma treinar seus funcionários sobre a segurança do trabalho?

Ainda não tem um cronograma, mas a primeira coisa é o que eu já te falei. Entrou, já vai ter que ser treinado e assinar a lista de presença. Isso é para todas as unidades. Agora, de quanto em quanto isso vai ser repetido, acho que é uma vez só se eu não me engano. Mas, a partir do momento que ele foi treinado para aquela atividade que ele está exercendo, é uma vez só.

A segunda entrevista demonstra a situação atual da fazenda, de pré-certificação, pelo cargo da entrevistada, ela demonstrou não haver um sistema de segurança implantado definitivo na fazenda. As respostas fornecidas durante a entrevistas demonstram que o conhecimento sobre a legislação trabalhista na área de prevenção é muito reduzida e não procurada. O conhecimento da legislação fica a cargo de pessoas externas, como consultorias. Os programas de segurança implantados na fazenda são os básicos e exigidos por lei, não sendo realizado até a data da realização da pesquisa

Entrevista 3- Agrônomo e gestor da fazenda

1) O senhor conhece normas de segurança do trabalho aplicadas às atividades agrícolas?

Em termos, né? Algumas assim, como, assim, estamos desde o início da preparação para certificação, então, a gente tá procurando aprender o máximo possível, mas conhecimento é pouco (não sabe onde procurar informações relativas à segurança ocupacional).

2) O senhor já fez algum treinamento sobre essas normas?

É, já fiz alguma coisa no princípio do ano, mas com um projeto de continuar nesse treinamento.

3) O que é segurança do trabalho para o senhor?

São todas normas, vamos dizer assim, para poder evitar acidentes de qualquer grau dentro da fazenda.

4) Qual a importância da segurança do trabalho para o sucesso do seu negócio?

Envolvendo vidas humanas, prioridade número 1, né? E, por consequência, falta ao trabalho e, no final das contas, é custo, né? Mas, em primeiro lugar, preservar a vida, quer queira quer não, são seres humanos.

5) O senhor busca se atualizar sobre normas técnicas de segurança do trabalho? Como?

Bom, num primeiro momento, quem tá trazendo, nos apresentando essas normas é a empresa que está prestando consultoria para nós e na medida do possível, que eles passam alguma coisa pra gente, a gente procura conseguir mais alguma informação por fora, na Internet, alguma coisa. É mais ou menos dessa forma.

6) O senhor tem algum mecanismo para passar essas técnicas aos demais trabalhadores? Como funciona? Tem uma periodicidade fixa?

Bom, para atender todas as normas de segurança, contratamos essa empresa, agora, no princípio do ano, que ta implantando, fazendo o treinamento. Então, ta sendo dessa maneira. Ta sendo passado para nossos funcionários através dessa empresa de consultoria e futuramente, depois que tiver certificado, teríamos aqui um técnico de segurança que continuaria dando seqüência no trabalho.

7) Quando um funcionário é admitido, existe algum mecanismo formal de treinamento desse funcionário em relação à segurança do trabalho? Como ele é?

A princípio, damos só um treinamento básico. A contratação maior é do trabalhador rural propriamente dito, ou é para capina ou é para pulverização costal. Então, a técnica de segurança passa para ele uma parte e a gente, da área agrária, passa para ele o treinamento de aplicação em si e da capina. Então, a gente já tem uma área para treinamento, dentro da fazenda, uma sala. Então, no princípio, tudo é passado para ele.

8) O senhor encontra ou já encontrou problemas para implantar a segurança do trabalho no seu negócio (ou emprego) atual? Quais? Como foram solucionados?

É, normalmente, eles aceitam bem o treinamento, tudo, acham que é um pouco de besteira, mas, na hora que a gente fala e mostra com mais detalhe, eles já começam a perceber que acaba sendo importante, que, no final das contas, o que nós estamos tentando é evitar, ao pé da letra, um acidente com ele, com o

produto, o maquinário e equipamentos da fazenda. No final das contas, a receptividade de hoje está sendo melhor do que há uns anos atrás.

9) Existe um plano de emergências caso ocorra algum acidente do trabalho? Se sim, por favor, descreva-o com o máximo de detalhes que você se lembrar.

Já ta sendo implantando, né? A gente faz até uma sala aqui com maca, kits de primeiros-socorros, a gente ta formando a brigada de incêndio e algum acidente mais... Então, isso ta sendo providenciado agora e esses planos de evacuação para o caso de incêndio e alguma acidente em área específica, tá tudo sendo elaborado agora com essa empresa de consultora que vai prestar para nós. Mas, a princípio, algum acidente que acontece na lavoura, como picada de cobra, é, segue o procedimento de quem ta na lavoura, o fiscal traz aqui pro escritório, via rádio a gente faz o contato comigo ou com o técnico agrícola e aí é encaminhado para a cidade, né?. Tá sendo melhorada essa parte de estrutura, vai ter a parte de maca, vai ter um ambulatório grande aqui do lado, para melhorar essa parte.

10) Existe alguma forma de arquivar documentação relativa à segurança do trabalho?

Não, ainda não tem nada, ta tudo em fase de implantação, né?, não tem nada ainda não.

11) O senhor sabe o que são e quais são os riscos ocupacionais dentro da sua empresa?

Descreva-os, por favor.

É , você tem que ter uma noção muito boa de cada setor da propriedade, o que ta se fazendo agora também, já fez o levantamento de risco, né?, inclusive

para fazer os planos, o PCMSO etc. Então, a técnica de segurança já levantou esses pontos e ...porque a gente uma noção geral de, apesar de ser da área, mas a gente tem uma noção assim a grosso modo. Agora ta levantando os riscos inerentes a cada local de trabalho para poder retomar os planos.

12) O que o senhor acha importante para tentar reduzir riscos ocupacionais das atividades ligadas ao processo produtivo da sua empresa?

Ah, com certeza, quanto menos incidentes houver... melhor desempenho na função...

13) Já foi realizada na sua gestão alguma atividade para redução de riscos ocupacionais?

Isso aí sempre, nós, no dia-a-dia, no contato com os trabalhadores, a gente procura passar, independente de essa empresa vir, mais metódico, né? A gente, no dia-a-dia, na conversa, sempre orienta o pessoal, a nossa equipe aí, técnico agrícola também, sempre trabalha orientando o pessoal para evitar risco, diminuir o risco ao máximo de qualquer atividade que tiver sendo desenvolvida.

14) Quando o senhor resolve fazer alguma mudança na sua empresa, que envolva os processos produtivos, a segurança do trabalho é um fator relevante?

Ah, quando ocorre uma mudança de qualquer fator de produção, a primeira coisa é alertar os manuseadores, né? Quem ta manuseando isso aí a gente alerta. É o primeiro passo para implantar uma coisa nova, né? Principalmente defensivo, algum adubo mais forte, alguma coisa... Isso sempre tem que ser levado em conta.

15) Existe algum setor ligado à segurança de trabalho implantado em seu estabelecimento? Se sim, qual o grau de autonomia que o responsável tem?

Temos o técnico de segurança da indústria (da área de torrefação, localizada em outra cidade), que, antes dessa empresa de consultoria, ele sempre batia um papo com a gente, alertava alguma coisa.

16) Quando acontece um acidente ou uma doença do trabalho, o que o senhor faz para evitar que isso ocorra novamente?

Normalmente, a gente procura mostrar para os outros, companheiros que estavam ali em volta da pessoa acidentada ou quando ela foi acometida por determinados métodos, evitar cometer os mesmos erros que aquela pessoa cometeu em relação a algum acidente. Com relação à doença, se for alguma coisa mais séria, como nunca aconteceu, procura fazer uns exames para poder ver qual a fonte dessa enfermidade.

17) O senhor costuma treinar seus funcionários sobre a segurança do trabalho?

Em termos gerais, tem orientações feitas pela nossa equipe, mas, a partir dessa consultoria é que vai elaborar treinamentos periódicos.

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS TRABALHADORES

<p>Esta é uma pesquisa acadêmica que tem por objetivo avaliar a sua <u>opinião sobre os riscos e segurança ocupacionais</u>. Pedimos que responda com atenção e de forma sincera. Agradecemos desde já a sua contribuição!</p>											
<p>1) Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino</p>											
<p>2) Idade: <input type="checkbox"/> até 20 anos <input type="checkbox"/> entre 21 e 30 anos <input type="checkbox"/> entre 31 e 40 <input type="checkbox"/> acima de 41 anos</p>											
<p>3) Escolaridade: <input type="checkbox"/> até a quarta série <input type="checkbox"/> primeiro grau <input type="checkbox"/> Segundo grau <input type="checkbox"/> Superior incompleto <input type="checkbox"/> Superior completo <input type="checkbox"/> Pós-graduação</p>											
<p>4) Tempo na função atual: <input type="checkbox"/> Até 5 anos <input type="checkbox"/> de 6 a 10 anos <input type="checkbox"/> 11 a 20 anos <input type="checkbox"/> mais que 21 anos</p>											
<p>5) Já trabalhou anteriormente em empresas que possuíam um sistema de segurança do trabalho aplicado ou em implantação? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</p>											
<p>Responda às questões abaixo dando uma nota de 1 (discordo totalmente) até 10 (concordo totalmente) para cada questão. Você pode também dar notas intermediárias (2,3,4,5,6,7,8 e 9):</p>											
RISCOS FÍSICOS											
6) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a ruídos.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo totalmente
7) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a vibrações.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
8) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a radiações ionizantes											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
9) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a radiações não-ionizantes											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
10) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a equipamentos que emitem muito calor.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
11) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a névoas ou jatos d'água											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
RISCOS QUÍMICOS											
12) No seu trabalho do dia-a-dia, você está próximo a equipamentos que geram muita poeira.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
13) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a substâncias químicas dispersas no ar.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
14) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a fumaças de motores de combustão interna.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente

RISCOS BIOLÓGICOS											
15) A sua função no seu trabalho do dia-a-dia exige que você esteja muito exposto a microorganismos.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
16) A sua função no seu trabalho do dia-a-dia exige que você esteja muito exposto a animais de cria.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
RISCOS ERGONÔMICOS											
17) O seu trabalho do dia-a-dia exige que você realize esforço físico intenso.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
18) O seu trabalho do dia-a-dia exige que você realize transportes manuais de pesos acima de 23 kgs.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
19) O seu trabalho do dia-a-dia exige que você adote posturas que lhe causam muito desconforto.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
20) O seu trabalho do dia-a-dia exige que você tenha uma alta produção diária.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
21) O seu trabalho do dia-a-dia exige que você realize suas tarefas em ritmo muito acelerado.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
22) O seu trabalho do dia-a-dia exige que você trabalhe em turnos ou em horários noturnos.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
23) O seu trabalho do dia-a-dia exige que você faça muita hora-extra.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
24) O seu trabalho do dia-a-dia é muito repetitivo e monótono.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
25) O seu ambiente de trabalho é agradável											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
26) Após uma jornada normal de trabalho, você se sente muito cansado e com dores em alguma parte do seu corpo.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
RISCOS DE ACIDENTES											
27) As máquinas que você utiliza para a realização das atividades do seu trabalho no dia-a-dia são seguras.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
28) As ferramentas que você utiliza para a realização das atividades do seu trabalho no dia-a-dia estão adequadas.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
29) As ferramentas que você utiliza para a realização das atividades do seu trabalho no dia-a-dia estão em boas condições.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
30) No seu trabalho do dia-a-dia, a iluminação é adequada..											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente

31) No seu trabalho do dia-a-dia, você realiza manutenção em equipamentos elétricos.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
32) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a riscos de incêndio e explosão..											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
33) Seu local de trabalho é visualmente organizado..											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
34) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a contatos com animais peçonhentos.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
35) No seu trabalho do dia-a-dia, você está muito exposto a riscos de queda.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
TREINAMENTO											
Em termos de treinamento em segurança e riscos do trabalho, você											
36) Passou por várias horas de treinamento											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
37) Julga que o treinamento foi muito útil											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
38) Julga que a frequência na qual recebe o treinamento é totalmente adequada.											
Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Concordo Totalmente
SEGURANÇA PERCEBIDA											
De modo geral, dê uma nota para o nível de segurança do seu trabalho. Você pode também dar notas intermediárias (2,3,4,5,6,7,8 e 9):											
Pouca Segurança	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Muita Segurança

ANEXO 4 – SAÍDA DO SOFTWARE: MODELO DE REGRESSÃO

Variables Entered/Removed(b)			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Já trabalhou anteriormente em empresas que possuíam um sistema de segurança do trabalho aplicado ou em implantação, Tempo na função atual, rfsoma, reritsom, trsoma, rbsoma2, rasoma, rqsoma(a)	.	Enter
a All requested variables entered.			
b Dependent Variable: SEGG De modo geral, dê uma nota para o nível se segurança do seu trabalho			

Model Summary(b)					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,533(a)	,284	,243	1,820	1,754
a Predictors: (Constant), Já trabalhou anteriormente em empresas que possuíam um sistema de segurança do trabalho aplicado ou em implantação, Tempo na função atual, rfsoma, reritsom, trsoma, rbsoma2, rasoma, rqsoma					
b Dependent Variable: SEGG De modo geral, dê uma nota para o nível se segurança do seu trabalho					

ANOVA(b)						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	183,036	8	22,880	6,905	,000(a)
	Residual	460,606	139	3,314		
	Total	643,642	147			
a Predictors: (Constant), Já trabalhou anteriormente em empresas que possuíam um sistema de segurança do trabalho aplicado ou em implantação, Tempo na função atual, rfsoma, reritsom, trsoma, rbsoma2, rasoma, rqsoma						
b Dependent Variable: SEGG De modo geral, dê uma nota para o nível se segurança do seu trabalho						

Coefficients(a)											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	7,679	,658		11,669	,000					
	rfsoma	-,046	,088	-,045	-,517	,606	-,101	-,044	-,037	,679	1,472
	rqsoma	-,108	,071	-,136	-1,524	,130	-,049	-,128	-,109	,649	1,541
	rbsoma2	,037	,074	,041	,500	,618	-,084	,042	,036	,775	1,290
	reritsom	,044	,079	,045	,565	,573	,127	,048	,041	,816	1,226
	rasoma	-,352	,071	-,395	-4,981	,000	-,406	-,389	-,357	,820	1,219
	trsoma	,167	,052	,250	3,225	,002	,192	,264	,231	,854	1,171
	Tempo na função atual	-,122	,340297	-,027	-,358	,721	,017	-,030	-,026	,939	1,065
	Já trabalhou anteriormente em empresas que possuíam um sistema de segurança do trabalho aplicado ou em implantação	1,078	,347	,228	3,104	,002	,277	,255	,223	,957	1,045

a Dependent Variable: SEGG De modo geral, dê uma nota para o nível de segurança do seu trabalho

Fonte: Dados da Pesquisa