



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA
ENGENHARIA DE SISTEMAS AGRÍCOLAS

JOÃO PEREIRA MACIEL NETO

**CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES ENVOLVENDO MÁQUINAS,
IMPLEMENTOS E FERRAMENTAS AGRÍCOLAS EM ASSENTAMENTOS RURAIS
NO ESTADO DO CEARÁ**

FORTALEZA

2015

JOÃO PEREIRA MACIEL NETO

CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES ENVOLVENDO MÁQUINAS,
IMPLEMENTOS E FERRAMENTAS AGRÍCOLAS EM ASSENTAMENTOS RURAIS
NO ESTADO DO CEARÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Agrícola. Área de Concentração em Engenharia de Sistemas Agrícolas.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo de Almeida Monteiro.

FORTALEZA

2015

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

-
- M138c Maciel Neto, João Pereira.
Caracterização dos acidentes envolvendo máquinas, implementos e ferramentas agrícolas em assentamentos rurais no Estado do Ceará / João Pereira Maciel Neto. – 2015.
62 f. : il. color.
- Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Agrícola, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Fortaleza, 2015.
Área de Concentração: Sistemas Agrícolas.
Orientação: Prof. Dr. Leonardo de Almeida Monteiro.
1. Máquinas agrícolas – acidentes. 2. Segurança do trabalho. 3. Assentamentos humanos.
I. Título.

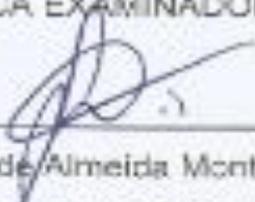
JOÃO PEREIRA MACIEL NETO

**CARACTERIZAÇÃO DOS ACIDENTES ENVOLVENDO MÁQUINAS,
IMPLEMENTOS E FERRAMENTAS AGRÍCOLAS EM ASSENTAMENTOS RURAIS
NO ESTADO DO CEARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Engenharia Agrícola. Área de Concentração: Engenharia de Sistemas Agrícolas.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Leonardo de Almeida Monteiro (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Prof. Dr. Daniel Albiero
Universidade Federal do Ceará (UFC)



Dr. Antônio Dimas Simão de Oliveira
Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará - ADAGRI

AGRADECIMENTOS

À Deus, em primeiro lugar, pela saúde, força e por proteção em ter iluminado os caminhos por onde andei pelo nosso estado;

À minha família por estar sempre ao meu lado e me apoiando em todas as minhas decisões e nunca me deixar na mão nos momentos mais difíceis;

Ao Prof. Dr. Leonardo de Almeida Monteiro, pela paciência em transmitir seus ensinamentos que levarei por toda a vida;

Ao Prof. Dr. Daniel Albiero pelo companheirismo e esclarecimentos essenciais feitos neste trabalho;

Ao Dr. Antônio Dimas Simão de Oliveira pela excelente contribuição nesse trabalho que foi de grande importância para os resultados finais;

À Dra. Niedja Goyanna Gomes Gonçalves pelos conselhos, orientação e amizade durante toda a minha graduação e mestrado;

À todos os amigos de Uruoca e Granja que me acolheram durante a minha pesquisa e muitos me acompanharam nas visitas, em especial: Senhora Aurélia, Clerto (Secretario de Agricultura de Uruoca), Danilo, Valdiné e Valdiclé.

À minha família por sempre acreditar em mim;

À Universidade Federal do Ceará, por ter sido, em muitas ocasiões, a minha casa e por nela ter aprendido tantas lições;

Ao Movimento dos Trabalhadores e trabalhadoras Rurais Sem Terra no Estado do Ceará por se disporem em me acompanhar nas visitas aos assentamento, em especial aos companheiros de luta: Rosalho Maciel e Tony.

Dedico:
Aos meus pais e meus avós.

“Estou sempre alegre. Essa é a melhor maneira de resolver os problemas da vida.”

Charles Chaplin

RESUMO

A segurança no trabalho é muitas vezes negligenciada nas cidades, mesmo ocorrendo fiscalizações periódicas, sendo essa falta potencializada em áreas agrícolas, onde as fiscalizações não ocorrem por conta do difícil acesso e longas distâncias. Os assentamentos rurais, áreas de produção agrícola que objetivam o reordenamento do uso da terra, necessitam dessa fiscalização em razão de prover a segurança nas atividades realizadas. Assim, esse trabalho teve por objetivo caracterizar e quantificar os acidentes no uso de máquinas agrícolas e ferramentas, tais como: enxada, foice e faca, em assentamentos rurais no estado do Ceará. O método de coleta de dados utilizado foi questionários e, como instrumento de pesquisa, entrevistas com os assentados. Os dados coletados foram tabulados e analisados através dos métodos de qui – quadrado, análise descritiva e tabela de contingência. Ao todo, foram entrevistados 88 assentados em vinte e dois assentamentos localizados nos municípios de Caucaia, Pentecoste, Ocara, Umirim, Tururu, Canidé, Granja, Uruoca e Senador Sá. No grupo de trabalhadores pesquisado, o assentado carece de acompanhamento técnico e treinamentos para a utilização das máquinas e implementos agrícolas com a finalidade de evitar acidentes de trabalho. Observou-se uma frequência relativa masculina de 73% nos trabalhos agrícolas e em relação ao grau de instrução, dentre homens e mulheres, 20% não sabiam ler e 50% possuem somente ensino fundamental incompleto, o que dificulta a execução de treinamentos. Dos entrevistados, 80% não passaram por nenhum tipo de instrução sobre como operar as máquinas e/ou ferramentas agrícolas, tendo os conhecimentos adquiridos sido repassados pelos mais experientes do grupo. Quanto ao uso de equipamento de proteção individual, 77% não o utilizavam e os demais o faziam de forma incompleta, mesmo estando em atividades perigosas. Os acidentes mais frequentes incidiram na máquina desintegradora de forragem (39%), seguida por instrumentos manuais. Concluiu-se, por conseguinte, que há necessidade de um olhar crítico para o trabalho agrícola nos assentamentos rurais em que se utilizam máquinas, equipamentos e/ou ferramentas, devido a ocorrência de muitos acidentes decorrentes da falta de treinamento e do não acompanhamento no uso destes pelos órgãos responsáveis.

Palavras-chave: Acidente de trabalho; treinamento; áreas agrícolas.

ABSTRACT

Safety in the workplace is often neglected in the cities, even occurring periodic inspections and enhanced this lack in agricultural areas, where often because of the difficult access and long distances, do not occur to the inspections. In rural settlements which are areas of agricultural production, which aims to the reorganization of land use or the search for new social standards in the organization of the agricultural production process, require such review due to provide security for activities performed. In this group of workers, seated lacks technical support and training because of the use of agricultural machinery and implements in order to avoid accidents. The objective was to characterize and quantify the accidents in the use of agricultural machinery (tractor, disintegrating forage, chainsaw, etc.) and tools: hoe, sickle, knife, among others, in rural settlements in the state of Ceará. The data collection method is through questionnaires and interviews with the settlers. The collected data will be tabulated and analyzed using the chi methods - square, descriptive analysis and contingency table. We interviewed 88 settlers in twenty-two settlements located in the cities of Caucaia, Pentecoste, Ocara, Umirim, Tururu, Canidé, Granja, Uruoca and Senador Sá. There was then a male relative frequency of 73% in agricultural work and in relation to schooling, among men and women, 20% were illiterate and 50% have not completed elementary school, which hinders the implementation of training. Of the respondents 80% have not gone through any instruction on how to operate the machines or agricultural tools, having been passed on the knowledge acquired by the most experienced of the group. Regarding the use of individually PPE protective equipment, 77% did not use it and the other did incomplete, despite being in dangerous activities. The most common accidents focused on disintegrating machine fodder (39%), followed by manual instruments. It follows, therefore, that there is need for a critical look at the agricultural work in rural settlements, which use machinery, equipment or tools, due to the occurrence of many accidents arising from lack of training and not follow in the use of the responsible agencies.

Keywords: Accident at work; training; agricultural areas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tratores agrícolas	17
Figura 2 - Porcentagem de homens e mulheres entrevistados nos assentamentos .	23
Figura 3 - Porcentagem de acidentes observados	24
Figura 4 - Faixa etária dos entrevistados	25
Figura 5 - Porcentagem de utilização do equipamento de proteção individual - E.P.I.	26
Figura 6 - Grau de instrução dos entrevistados.....	27
Figura 7 - Participação em cursos de instrução	28
Figura 8 - Período de trabalho.....	29
Figura 9 - Faixa etária dos acidentados	31
Figura 10 - Divisão dos acidentes de acordo com o sexo do assentado.....	32
Figura 11 - Grau de instrução dos assentados.....	33
Figura 12 - Acidentes de acordo com a participação em treinamento.....	34
Figura 13 - Acidentados de acordo com o não uso do EPI	35
Figura 14 - Uso da desintegradora de forragem sem utilização de EPI	36
Figura 15 - Porcentagem de tipo de acidente observado.....	37
Figura 16 - Assentado com mão mutilada por uma desintegradora de forragem.....	37
Figura 17 - Assentado que perdeu parte da mão em máquina desintegradora de forragem.....	38
Figura 18 - Assentado que foi puxado pela vestimenta por partes móveis de um implemento agrícola	38
Figura 19 - Assentado que perdeu parte da caixa craniana em lâmina solta de uma desintegradora de forragem	39
Figura 20 - Acidentes de acordo com os equipamentos utilizados.....	40
Figura 21 - Manuseio de uma desintegradora de forragem sem equipamento de proteção individual	40
Figura 22 - Cortes frequentes com a máquina de corte de castanha e queimaduras oriundas do líquido da castanha de caju	41
Figura 23 - Máquina de corte de castanha de caju acionada por pedal	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
LER	Lesões por Esforço Repetitivo
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Pnae	Programa Nacional de Alimentação Escolar
Pronaf	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2. 1 Agricultura	11
2.1.1 Agricultura geral	11
2.1.2 Agricultura familiar.....	13
2.1.3 Assentamentos rurais.....	14
2.2 Máquinas agrícolas	16
2.2.1 Realidade do maquinário brasileiro, nordestino e cearense.....	16
2.2.2 Tratores agrícolas, implementos e equipamentos.....	16
3. ACIDENTES COM MÁQUINAS AGRÍCOLAS.....	17
4. MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1 Instrumento de coleta dos dados	18
4.2 Método de coleta.....	19
4.3 Tamanho da amostra	19
4.4. Análise estatística dos dados	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
5.1 Perfil dos entrevistados	22
5.1.1 Divisão do trabalho de acordo com o sexo do operador	22
5.1.2 Porcentagem de acidentes observados	23
5.1.3 Faixa etária dos entrevistados.....	24
5.1.4 Utilização de Equipamento de Proteção Individual	25
5.1.5 Grau de instrução dos assentados rurais	26
5.1.6 Participação dos assentados rurais em cursos/treinamentos.....	27
5.1.7 Período de trabalho dos assentados rurais	28
5.2 Perfil dos acidentados	29
5.2.1 Faixa etária.....	29
5.2.2 Divisão de acidentados por sexo.....	31
5.2.3. Acidentes de acordo com o grau de instrução	32

5.2.4. Acidentes de acordo com a participação em treinamentos	33
5.2.5. Acidentados de acordo com não uso de EPI.....	34
5.2.6. Porcentagem do tipo de acidente observado	36
6. ACIDENTES DE ACORDO COM OS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	39
7. CONCLUSÕES	47
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICE	53

1. INTRODUÇÃO

A crescente demanda por alimentos ocasiona modificações nas técnicas de produção com o intuito de aumentar a fabricação. A demanda agrícola mundial precisa crescer 60% antes de 2050 para cobrir as necessidades de alimentação, mas terá que fazê-lo de maneira sustentável. Essas novas técnicas envolvem, por exemplo, o melhoramento genético de espécies, aumento na quantidade de insumos e tecnificação na agroindústria, pois, para que ocorra esse aumento na produção, é preciso que ocorra também um incremento na tecnologia, e, dentro dessa tecnologia, está inserida a mecanização agrícola.

No Brasil, o comércio de máquinas agrícolas nos anos de 2008, 2009 e 2010 foi 3,9 mil unidades, mostrando que o país está acompanhando essa crescente necessidade de produção de alimentos. No Ceará, especificamente, o trabalho diário com máquinas e equipamentos vem crescendo de forma moderada e, com esse crescimento, crescem também os acidentes de trabalho, que muitas vezes não entram nas estatísticas, tornando-se ineficientes para sua finalidade e dificultando o conhecimento da problemática pelos órgãos responsáveis, pois, infelizmente, a intervenção, mesmo através de leis, somente ocorre quando um número mínimo de acidentes é computado.

Comparando-se com a segurança pública, a ida de uma viatura para determinado bairro é decorrente do aumento da violência e isso é comprovado através de boletins de ocorrência. Os acidentes no campo ocorrem frequentemente e não são contabilizados como acidentes de trabalho, de forma que pouco está sendo feito para resolver esse problema do campo. As transformações tecnológicas que o mundo vem sofrendo e que trazem facilidades e benefícios para a sociedade, trazem também problemas em relação a saúde do trabalhador.

Outra preocupação com a introdução dessas novas tecnologias é a extensão das horas de trabalho, uma vez que o salário do trabalhador depende de sua produção. Em muitos casos, ele fica por bastante tempo fazendo os mesmos movimentos, o que ocasiona fadiga muscular, sensação de peso e cansaço em partes do corpo, perda da força e de controle dos movimentos, formigamento,

alteração da sensibilidade e dor muscular ou articular, sintomas que compõem os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), também conhecidos por Lesões por Esforço Repetitivo (LER). Estes distúrbios relacionados ao trabalho acometem, preferencialmente, membros superiores e pescoço, mas igualmente podem atingir a coluna vertebral e membros inferiores em casos específicos.

Outro fator preocupante é a educação no campo. Hoje, grande parte dos trabalhadores rurais não tem o mínimo de instrução, que é saber ler, o que traz outro problema: a falta de instrução para uso das novas tecnologias da agricultura. Uma pessoa que não possui estudos torna-se um risco de ocasionar um acidente ao utilizar um trator agrícola, por exemplo. Apesar disso, as instruções são passadas de forma rústica e o trabalho é feito, sendo esse tipo de ação perigosa para o operador de máquina, para terceiros e, além disso, a má utilização também pode causar danos ao meio ambiente.

As atividades rurais são consideradas as mais perigosas que existem para os trabalhadores, podendo superar, inclusive, aquelas da construção civil. A falta de conhecimento e atenção, além da conscientização dos operadores, contribui para a ocorrência de acidentes e, como consequência, muitos operadores são mutilados ou acabam vindo a óbito no meio rural.

Neste trabalho, objetiva-se caracterizar e quantificar os acidentes no uso de máquinas agrícolas (trator, desintegradora de forragem, motosserra, etc.) e ferramentas (enxada, foice, faca, dentre outros) em assentamentos rurais no estado do Ceará.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Agricultura

2.1.1 Agricultura geral

Várias são as definições do que é agricultura e uma delas afirma que é a união de técnicas aplicadas com o intuito de produção vegetal destinados à alimentação humana e animal, produção de matérias-primas e ornamentação. A agricultura se caracteriza como uma atividade produtiva de grande importância para

o homem, pois é base da nossa alimentação e sustento. Vários são os fatores ligados à produção agrícola: o físico, como o solo e o clima; o fator humano, que corresponde à mão de obra em seu desenvolvimento; e o fator econômico, que se refere ao valor da terra e o nível de tecnologias aplicadas na produção (FREITAS, 2015).

A agricultura destinada à grande produção iniciou-se durante o Brasil colônia por volta de 1520, período em que foram trazidas mudas por usineiros e comerciantes imigrantes que utilizaram o litoral do nordeste como principal área de produção e tinham como mão de obra o trabalho escravo, sendo o primeiro e principal produto agrícola o açúcar. Teve também destaque nesse período a produção de algodão, mas de forma secundária e após o declínio na produção de açúcar. Por conta do mercado mundial, o Brasil, em 1820, tinha como principal produto o café, que também era produzido através de mão de obra escrava e rudimentar.

Somente em 1888, após a abolição da escravatura, ocorreu uma mudança no tipo de trabalho, passando para a mão de obra imigrante livre, período em que se inicia a melhoria nas tecnologias de produção agrícola (BAER, 2003). Em 1960, ocorreu uma mudança brusca no até então modo de se produzir no mundo, que foi denominado de “a revolução verde”. Baseada na seleção de variedades com bom rendimento potencial de arroz, milho, trigo, soja e de outras grandes culturas de exportação, e também numa ampla utilização de fertilizantes químicos, de produtos de tratamento e, eventualmente, em um eficaz controle da água de irrigação, drenagem e em maquinários com melhor eficiência (MAZOYER, M & ROUDART, L 2009).

Com o crescimento da demanda de produtos alimentícios oriundos da agricultura, a preocupação nos dias atuais é por alimentos de alta qualidade, que, ao mesmo tempo, deverão induzir a redução do uso de insumos, principalmente os químicos, e terão de adotar práticas que contribuam para a manutenção e até mesmo para o enriquecimento dos recursos naturais. Através de novas tecnologias, atender a soberania alimentar, usar os recursos naturais com menos impacto possível, produzir aumentando o mínimo possível novas áreas e assegurar o crescimento social (EUCLIDES FILHO, 2011).

2.1.2 Agricultura familiar

De acordo com Schneider (2003), a agricultura familiar é definida como atividade em que membros das famílias que habitam no meio rural optam pelo exercício de diferentes atividades, ou, mais rigorosamente, pelo exercício de atividades não-agrícolas, mantendo a moradia no campo e uma ligação, inclusive produtiva, com a agricultura e a vida no espaço rural. A agricultura familiar apresenta a característica de pluriatividade seja decorrente de fatores que lhe são exógenos, como o mercado de trabalho não agrícola ou de fatores endógenos. Ela pode ser definida como uma prática que depende de decisões individuais ou familiares. Interessa, pois, avaliar o significado econômico, o sentido sociocultural da consolidação da pluriatividade em famílias que residem no espaço rural e se integra em outras atividades ocupacionais, combinando-as com a atividade agrícola.

Um grande incentivo à agricultura familiar foi a aprovação da Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009, que determina que no mínimo 30% do valor repassado aos municípios, Estados e Distrito Federal pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae), devem ser utilizados obrigatoriamente na compra de gêneros alimentícios provenientes da agricultura familiar (BRASIL, 2013).

A ideia de desenvolvimento contida no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) associa o aumento da capacidade produtiva à melhoria da qualidade de vida e à ampliação da cidadania no meio rural. A noção de sustentabilidade que o acompanha não implica, ao menos explicitamente, a opção por tecnologias alternativas ao padrão que vem sendo adotado até então.

Ao assumir o compromisso com a democratização de informações (“gerenciais, de mercado e tecnológicas”), o governo não enfatiza a necessidade de implementar (e pesquisar) tecnologias apropriadas à forma de exploração familiar que possibilitem a redução de custos monetários de produtos, como, por exemplo, os de “qualidade natural”, em um contexto de megamercados e de alta competitividade. O estímulo do Pronaf ao “uso racional de fatores ambientais” não parece se sobrepôr ao objetivo, este sim constantemente reforçado, de aumento da capacidade produtiva e da renda.

Além disso, não se define claramente o conteúdo dessa racionalidade, que parece estar restrita à questão da “proteção ambiental”. Torna-se, portanto, difícil

reconhecer a real possibilidade do governo em romper efetivamente com as práticas desenvolvimentistas do passado, pautadas na tecnificação, para se orientar na direção de um “novo paradigma de desenvolvimento rural” (CARNEIRO, 1997).

Para uns, o conceito de agricultura familiar se confunde com a definição operacional adotada pelo Pronaf, que propõe uma tipologia de beneficiários em função de sua capacidade de atendimento. Para outros, a agricultura familiar corresponde a uma certa camada de agricultores, capazes de se adaptar às modernas exigências do mercado em oposição aos demais “pequenos produtores”, incapazes de assimilar tais modificações. São os chamados agricultores “consolidados” ou os que têm condições, em curto prazo, de se consolidar. Supõe-se que as políticas públicas devem construir as bases para a formação desse segmento (WANDERLEY, 2003).

TRICHES, R. M.(2010) estudando escolas que eram abastecidas com 30% de sua merenda escolar oriunda da agricultura familiar, localizadas no Vale do Rio dos Sinos e Paranhana (RS), observou que a efetivação da compra de alimentos para o PAE de agricultores desses municípios proporcionou mudanças nas práticas alimentares e nas concepções das crianças. Nessa questão, o depoimento das merendeiras não deixa dúvidas, já que elas atestaram maior frequência no recebimento de produtos frescos, maior variabilidade e melhor qualidade, determinando maior aceitação e consumo por parte dos alunos. Esse discurso é unânime entre os diretores e as merendeiras entrevistados pela autora, que apontaram o aumento da frequência de frutas e verduras no cardápio e o aumento do consumo desses alimentos pelos escolares, tanto na localidade de Dois Irmãos (RS), quanto em Rolante (RS).

2.1.3 Assentamentos rurais

Os assentamentos rurais são áreas destinadas à melhoria nas condições de vida de agricultores que, ao longo de décadas, sofreram com os processos de exclusão do campo e demais injustiças sociais. Com esse reordenamento no acesso à terra, ocorrem novas formas de produção agrícola e a oportunidade da manutenção, com dignidade, dos estilos de vida desses agricultores (ANDRADE *et alii.*, 2013). Os assentamentos rurais brasileiros representam, sob o ponto de vista das famílias hoje assentadas, uma nova forma de produzir, um novo controle sobre

o tempo de trabalho e a realização de atividades que até então não faziam parte de suas atribuições nas relações sociais anteriores, segundo BERGAMASCO (1997).

As áreas destinadas ao reordenamento dessas famílias que irão compor o assentamento são áreas improdutivas e subutilizadas, que se tornarão produtivas, trazendo melhorias tanto para as famílias assentadas, como para o comércio local. Esse processo de ocupação também revela transformações no ecossistema natural, que deve ser avaliado, pois onde há a ação antrópica existe a alteração do espaço natural, e os movimentos sociais que lutam pela reforma agrária priorizam o uso consciente dos recursos naturais (ALVES & SILVEIRA, 2008).

Ainda há muito que se investir nessas formas de reordenamento de terra, pois as políticas públicas voltadas para o processo de reforma agrária ainda são deficientes na região nordeste brasileira. Isso, quando atrelado às maiores taxas de analfabetismo do país, dificulta o processo de gestão e cooperativismo, necessários à emancipação econômica dos assentamentos (LIMA & LOPES, 2012). É importante assegurar que os assentamentos tenham uma verdadeira viabilidade econômica, sendo, para isso, imprescindível a implementação de um sistema eficiente de assistência técnica, com profissionais residentes dentro dos assentamentos e com propostas adequadas à realidade local (TOURNEAU & BURSZTYN, 2010).

Promover o desenvolvimento local não é uma tarefa simples. A complexidade inerente a cada caso constitui um enorme desafio para todos os atores empenhados nas transformações esperadas. A concepção de que riqueza ou crescimento econômico significa desenvolvimento ainda provoca discussões e tem levado governantes a equívocos. Para aqueles que ainda mantêm essa visão, os assentamentos rurais são considerados favelas rurais e, como tal, deve ser desestimulada a sua implantação no Brasil (COSTA *et alii.*, 2010), desconhecendo na realidade o quanto os assentamentos rurais são importantes para a produção alimentícia do País.

Em relação a quantidade, existem aproximadamente 415 assentamentos rurais no estado do Ceará, entre federais e estaduais. Além disso, em novembro de 2009, encontrava-se aproximadamente cinquenta acampamentos, que são áreas ocupadas pelos trabalhadores sem terra com o objetivo principal de legalizar essa área ocupada, transformando-a em futuros assentamentos rurais (ALENCAR & DINIZ, 2010).

2.2 Máquinas agrícolas

2.2.1 Realidade do maquinário brasileiro, nordestino e cearense

De acordo com o senso agropecuário de 2006, a mecanização ainda é uma tecnologia pouco disseminada nos estabelecimentos agropecuários nordestinos. Menos da metade dos estabelecimentos (48,5%) fazem uso de alguma força mecânica ou animal, diferente do restante do País, onde esse percentual alcança 55%. A maior proporção de estabelecimentos nordestinos que utilizam força mecânica ou animal em suas atividades é observada no Rio Grande do Norte (66,1%), seguido de Paraíba (53,6%) e Bahia (52,9%). Já as menores proporções são observadas no Ceará (31,1%) e Maranhão (43,5%).

Entre as máquinas e implementos agrícolas mais utilizadas pelos estabelecimentos, destacam-se os arados e roçadoras, com respectivamente 6,8% e 3% deles fazendo uso destes equipamentos, o que é ainda muito baixo. O destaque regional é o estado da Bahia, que possui 34,9% dos arados, 25,3% das grades e/ou enxadas rotativas, 30,7% das semeadoras, 51,9% das colhedoras e 37,3% dos pulverizadores da Região. Quanto ao uso de força de tração animal e/ou mecânica utilizada pelos estabelecimentos, somente no estado de Sergipe a tração mecânica é mais comum que a tração animal.

As tecnologias inovadoras, desenvolvidas e/ou adaptadas pela pesquisa agrícola para melhoria das condições de subsistência dos pequenos agricultores às adversidades que ocorrem na região semiárida do Nordeste, não têm alcançado níveis de utilização que garantam uma mudança significativa no desenvolvimento da região e, conseqüentemente, nas condições de vida desses agricultores. Há uma necessidade de reavaliação do processo de geração e difusão das tecnologias alternativas voltadas para os pequenos agricultores da região semiárida do Nordeste para que eles tenham acesso as mesmas por meio de maior difusão e demonstração dos resultados que possam alcançar com essas tecnologias em seus sistemas de produção (CAVALCANTI & RESENDE, 2002).

2.2.2 Tratores agrícolas, implementos e equipamentos

Conforme BIANCHINI (2002), os tratores agrícolas são máquinas autopropelidas especialmente projetadas para fornecer potência para tracionar, empurrar, acionar e transportar máquinas e implementos agrícolas de arrasto ou montados. Existem no mercado diversas marcas e modelos de tratores agrícolas, deste os microtratores com potência de 11cv até tratores de grande porte com potências acima de 500cv. Os tratores de rodados podem ser de pneus ou de esteiras. No caso dos de pneus, podem ser de tração 4x2 e 4x4. Os tratores de tração 4x2 recebem duas denominações: 4x2 e 4x2 TDA (tração dianteira auxiliar). A diferença é que o 4x4 verdadeiro deve apresentar mesma capacidade de tração nos eixos dianteiro e traseiro (SANTOS, 2012).

Figura 1 - Tratores agrícolas



Fonte: SANTOS (2012).

3. ACIDENTES COM MÁQUINAS AGRÍCOLAS

De acordo com o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho no Brasil do ano de 2008 foram registrados 747.663 acidentes. Esse número representa os acidentes registrados e muitas vezes os acidentes agrícolas não são computados nessa estatística.

Segundo Soares *et alii.* (2003), o Brasil é carente em estatística, principalmente na área da agricultura. Ele afirma que as estatísticas de hoje não mostram a realidade dos acidentes que acontecem no trabalho agrícola, de forma que não são representativas. Na realidade, ocorrem mais acidentes e a sociedade não fica a par da falta dessas informações. Caso tivessem os dados em mãos, as

associações, cooperativas, assentamentos, entre outras formas de organização, poderiam solicitar junto aos órgãos responsáveis pelo trabalho agrícola políticas públicas de caráter urgente e colocar profissionais que atuam nessas áreas para trazer qualidade de vida para o homem do campo e diminuir os acidentes que variam de leves muito graves, provocando o óbito dos trabalhadores rurais.

Monteiro (2010) afirma que a falta de atenção, conscientização e falta de treinamento tem contribuído para a ocorrência de acidentes com máquinas agrícolas e, além disso, que esses fatores têm sido reconhecidos pelo próprio acidentado como os grandes responsáveis pelos acidentes, sendo também citados na literatura como um fator muito importante. Em nosso trabalho, ao compararmos o item mecanismo da lesão com os referentes à existência ou não de proteção, além de instruções sobre as atividades de operação do trator, podemos afirmar que cursos sobre orientações técnicas e prevenção de acidentes certamente devem ser intensificados e os dispositivos efetivos de segurança na própria máquina devem ser rigorosamente estabelecidos para diminuir a incidência desses graves acidentes. Assim, julgamos que este é um elemento que realmente deve ser levado em consideração quando se busca prevenir esse tipo de acidente.

Dentre as máquinas agrícolas, as que causam mais acidentes graves, podendo o operador chegar a óbito, é o trator. Os acidentes com tratores agrícolas graves e leves diferiram entre si, em nossa pesquisa, no que se refere ao tipo e as causas. Para os mais graves, o tipo mais frequente é o capotamento, sendo causados normalmente pela falta de conhecimento em relação às regras de segurança e pela falta de atenção na tarefa que está sendo executada. Para os acidentes leves, o tipo de acidente mais comum foram os escorregões, sendo causados por limitações inerentes ao equipamento na maioria das vezes. A inclusão de dispositivos que tornem o trator mais confortável e seguro, o treinamento dos operadores e a redução da jornada de trabalho são estratégias necessárias à redução da incidência de acidentes com este tipo de máquina, segundo Schlosser *et alii* (2002).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Instrumento de coleta dos dados

A coleta de dados para a caracterização das atividades agrícolas em relação ao perfil dos assentados, com objetivo final de investigar a causa de acidentes de trabalho, foi através de questionários que é apresentado em anexo. O assentado foi questionado em relação aos dados da propriedade, características do operador, posteriormente sobre acidentes, quando também foi pedido um detalhamento deles, e, por fim, os itens de segurança das máquinas e a sua utilização. O questionário consta de perguntas simples em que, ao final, temos o mapa de informações do operador, acidentes e maquinário.

A escolha desse instrumento de pesquisa se deu pela facilidade de compreensão do entrevistado e pela maior agilidade em obter, organizar e tabular os dados. Sempre que possível era feito com o acompanhamento de um guia, pois os assentamentos, na maioria das vezes, possuem difícil acesso. Essas pessoas eram geralmente do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra – MST ou das Secretarias de Agricultura dos municípios, porém, em muitos casos, o autor viajava sozinho com apenas o contato do presidente da associação do assentamento.

4.2 Método de coleta

As informações eram obtidas através de entrevistas com assentados que desempenham atividades agrícolas com máquinas, equipamentos ou instrumentos. Nesse tipo de entrevista, optou-se por questões simples e que não ocupasse muito o tempo do trabalhador. Um roteiro curto foi elaborado contendo indicações gerais do assentado e do assentamento, atividade desempenhada, ambiente de trabalho, estado de conservação do maquinário, segurança de trabalho, se houve acidentes e o seu detalhamento. A partir daí, obteve-se o perfil dos assentados, quais as atividades mais desempenhadas, caracterização dos acidentes e procedimentos a serem seguidos.

As questões foram apresentadas como uma conversa com objetivo, em que o entrevistado teria a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador.

4.3 Tamanho da amostra

De acordo com Montgomery & Runger (2012), o número mínimo de amostra proporciona ao trabalho a ser desempenhado uma normalidade e uma maior confiabilidade, e sugerem que essa quantidade mínima a ser trabalhada no experimento seja através de um pré-teste comparado com dados da literatura. Encontra-se o valor, nas curvas operacionais para diferentes valores de n , para o teste normal bilateral, com um nível de significância de $\alpha = 0,01$, em que o valor encontrado de número mínimo de amostras foi 40 entrevistados.

$$d = \frac{\mu - \mu_0}{\sigma} \quad (1)$$

Onde:

$d =$

$\mu =$ Média observada;

$\mu_0 =$ Média esperada;

$\sigma =$ Desvio Padrão.

4.4. Análise estatística dos dados

Os dados, após serem coletados e tabulados, passaram pelos métodos de acordo com as características de cada informação:

- Tabela de contingência ou tabela de dupla entrada

No método de tabela de contingência, que é usado para registrar e analisar o relacionamento entre duas ou mais variáveis (normalmente de escala nominal para montar a tabela), faz-se necessário conhecer o objeto reconhecido como matriz: uma coleção de elementos organizados em um objeto de dados de duas dimensões. Elementos de matriz podem ser numéricos, categóricos ou lógicos (PORTAL ACTION, 2013).

- Qui - quadrado:

O teste do qui - quadrado serve para comparar as frequências (Fórmula 2) de acidentes ocorridos com os assentados e com dados na literatura. Por ser um trabalho pioneiro na área de acidentes envolvendo o uso de máquinas, equipamentos e ferramentas agrícolas em assentamentos no estado do Ceará, a literatura a ser utilizada no teste do qui – quadrado será para acidentes em áreas agrícolas, não especificamente em assentamentos.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E} \quad (2)$$

Onde:

χ^2 = Qui-quadrado

O = frequência observada

E = frequência esperada

- Análise descritiva:

Outro método que utilizado é a análise descritiva com intuito de organizar e resumir os dados de maneira que facilite as sua interpretação e subsequente análise. Foram estabelecidas médias e interpretação gráfica (MONTGOMERY & RUNGER, 2012).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram visitados 30 assentamentos no estado do Ceará, nos municípios de Caucaia, Pentecoste, Umirim, Tururu, Canidé, Senador Sá Granja, Uruoca, Martinopole e Ocara, com um total de 88 entrevistados. Teve-se algumas dificuldades para a obtenção dos dados durante as visitas, quais sejam:

1. Na maioria dos assentamentos visitados o maquinário era bem reduzido, com uma maior predominância da máquina desintegradora de forragem, utilizada individualmente (na maioria das vezes) ou de forma coletiva;
2. Quando o assentamento possuía trator e implementos, o mesmo possuía apenas um operador, sendo essa uma das causas de poucos entrevistados que utilizavam tratores agrícolas;

3. O difícil acesso aos assentamentos e, entre eles, observamos distâncias de 40 km de estrada sem pavimentação em uma mesma região;
4. Por conta de assaltos frequentes na zona rural, os assentados ficavam com receio de serem entrevistados e muitas vezes se negavam a passar por entrevista;
5. A cultura do homem do campo de ser rústico também dificultou, pois alguns eram tímidos e se negavam a serem entrevistados;
6. A carência de investimentos para esse tipo de pesquisa, complicando assim a ida aos lugares planejados;
7. Em tempos como os de hoje, em que as viagens são perigosas por conta da criminalidade, ir aos assentamentos se tornou um problema, pois, em muitos casos, o pesquisador tinha que ir sozinho, de motocicleta, buscando informações sobre a localização dos assentamentos.

5.1 Perfil dos entrevistados

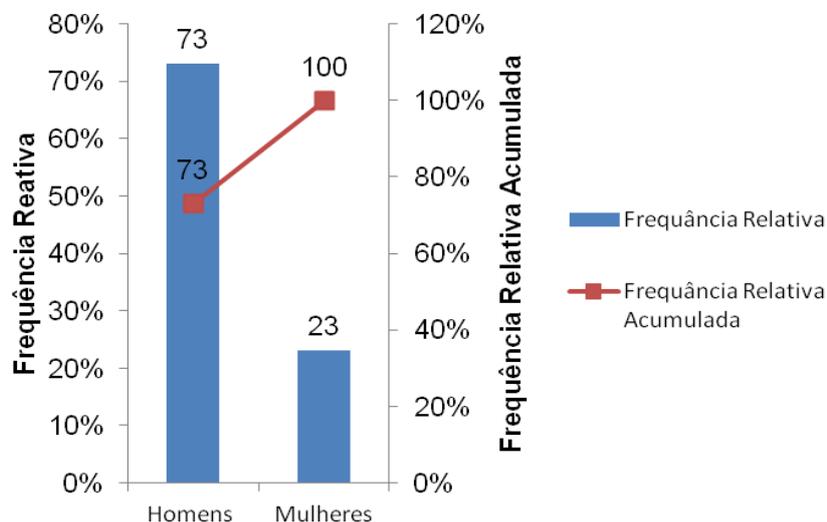
5.1.1 Divisão do trabalho de acordo com o sexo do operador

Na divisão do trabalho no meio rural, realizado principalmente por máquinas e equipamentos, observou-se que 68,18% (Figura 2) dos entrevistados eram do sexo masculino e 31,82% eram do sexo feminino. Quando relacionamos o sexo do operador com o uso de tratores agrícolas, foram observados apenas homens exercendo essa função.

Nogueira (2012), estudando famílias que trabalhavam com avicultura no oeste catarinense, comprovou essa divisão de trabalho por gênero, afirmando que isso ocorre por que a mulher do campo leva uma vida voltada para o trabalho doméstico, acordando muito cedo para fazer as atividades do lar, cuidar das crianças, manter as pequenas criações, horta, dentre outras atividades.

Alcântara *et alii.* (2011) observaram que os homens sofrem mais com acidentes, apresentando uma porcentagem de 62,1% no ano de 2002, 52,2% no ano de 2003, 54,5% no ano seguinte e 52,4% em 2005 em estudos de casos com diagnóstico de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em Minas Gerais.

Figura 2 - Porcentagem de homens e mulheres entrevistados nos assentamentos

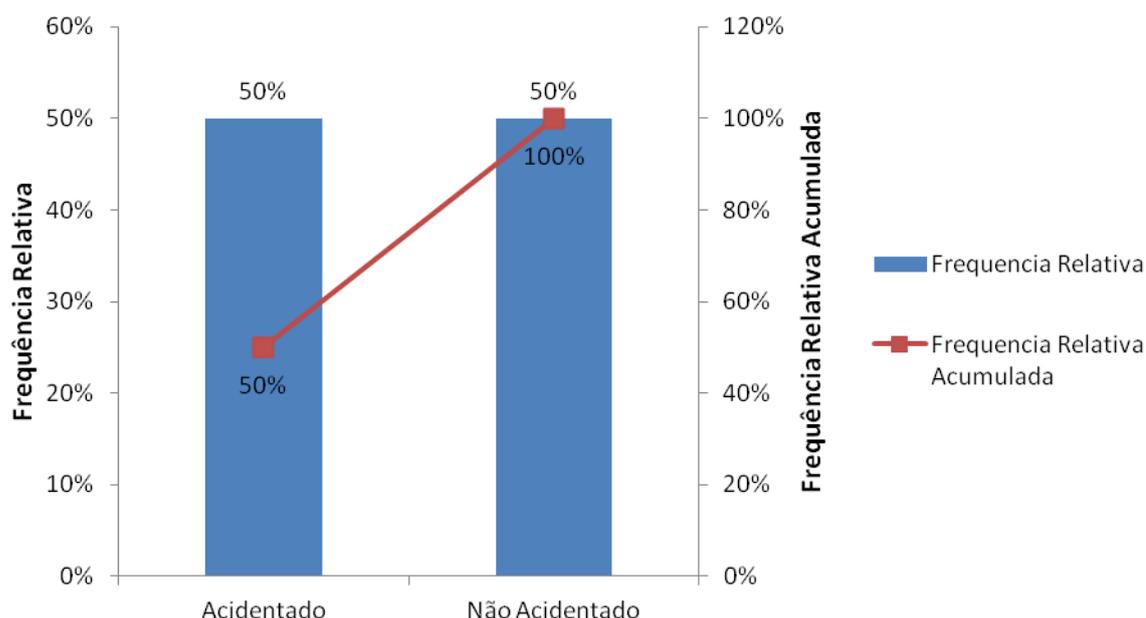


Fonte: Elaborada pelo autor (2015)

5.1.2 Porcentagem de acidentes observados

Do total de 88 assentados entrevistados, a porcentagem de acidentes foi de 50% (Figura 3), isto é, a metade dos entrevistados passou por algum tipo de acidente, sendo eles acidentes leves, médios ou graves com perda de membros. Marques e Silva (2003), ao estudarem o perfil de trabalhadores do meio rural no Oeste catarinense, observaram que 20% dos entrevistados sofreram algum tipo de acidente. Os autores explicam que esse percentual é alto e afirmam que os acidentes podem estar relacionados a vários fatores, como alta carga horária de trabalho, a utilização de muitos equipamentos por um único agricultor e ausência de medidas de prevenção de acidentes no ambiente de trabalho, que geralmente são locais improvisados e de grande risco de acidentes. Já ROCHA E VAZ (2014), pesquisando acidentes na agricultura gaúcha, observaram que a maior parte dos entrevistados (73,4%) sofreram algum tipo de acidente. Dentre eles, com maior frequência, acidentes na utilização de instrumentos manuais. Comparando essas duas situações, em 2003 e 2014, podemos observar que o número de acidentes vem crescendo proporcionalmente com a inclusão de tecnologias no meio rural.

Figura 3 - Porcentagem de acidentes observados



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

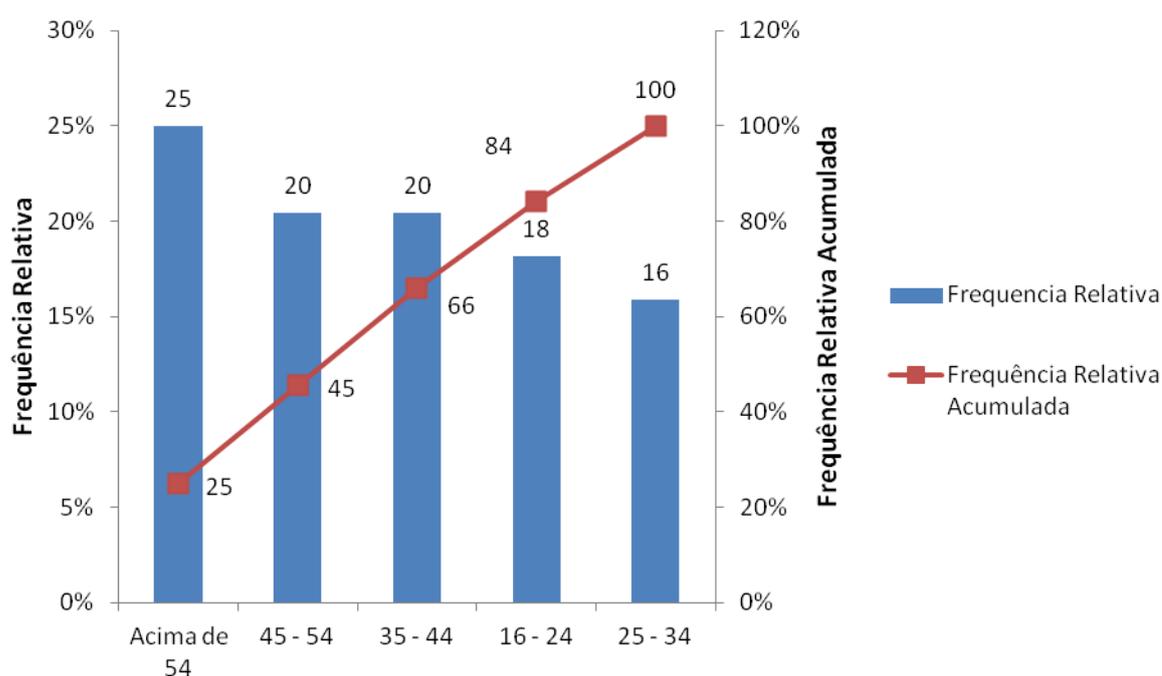
5.1.3 Faixa etária dos entrevistados

Observou-se que os entrevistados variaram bastante a sua faixa etária, apresentando uma frequência relativa de 25% com idade acima de 54 anos, 20% entre 45 e 54 anos, 20% entre 35 e 44 anos, 18% entre 16 e 24 anos e 16% com faixa etária de 25 a 35 anos de idade (Figura 4). A pesquisa mostrou que o agricultor/assentado prolonga o seu tempo de serviço no campo, trabalhando com idades bem avançadas. Valores parecidos foram encontrados por Soares *et alii.* (2003) ao estudar o perfil dos trabalhadores rurais levando em conta os fatores de risco, como a contaminação por agrotóxico, em Minas gerais, onde observaram uma média de idade de 32,3 anos.

Alcântara *et alii.* (2011) avaliando a estatística de diferentes anos em um hospital de Minas Gerais, onde os pacientes apresentaram distúrbio osteomusculares relacionados ao trabalho, observaram que as faixas etárias com maiores incidências desse distúrbio foi as de 40 a 49 e 50 a 59 anos de idade. No ano de 2002 a faixa etária de 40 a 49 apresentou frequência de 37,9%, seguida por 31,8% com faixa etária de 50 a 59 anos, em 2003 ouve uma inversão 32,6% e 27,2% para as faixas etárias de 50 a 59 e 40 a 49 respectivamente.

Em 2004, foi observado que 33,1% dos trabalhadores que apresentavam distúrbios tinham entre 50 e 59 anos de idade e 30,3% tinha idade entre 40 e 49 anos. Variando pouco para o ano de 2005 que apresentaram uma porcentagem de 33 e 28,6 para as faixas etárias de 50 a 59 e 40 a 49 respectivamente. Mostrando que essas doenças relacionadas ao trabalho afetam uma fatia da população com idade de 40 a 59 anos.

Figura 4 - Faixa etária dos entrevistados

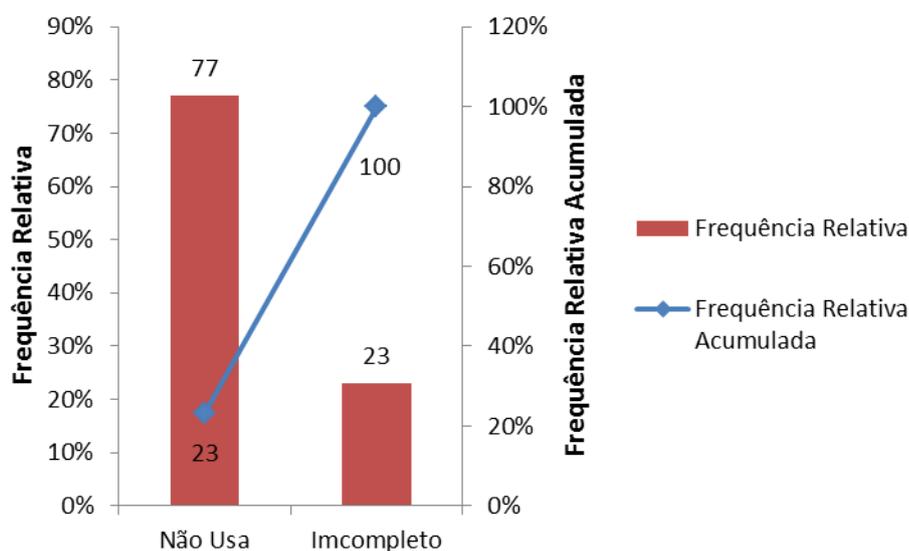


Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.1.4 Utilização de Equipamento de Proteção Individual

Dentre os assentados rurais entrevistados nenhum utilizava Equipamento de Proteção Individual - E.P.I. completo, apenas 23 % utilizava (Figura 5), mas de forma incompleta. Os mesmos afirmavam que a indumentária de proteção encomoda na lida do dia-a-dia e por conta disso não a utilizava.

Figura 5 - Porcentagem de utilização do equipamento de proteção individual - E.P.I.

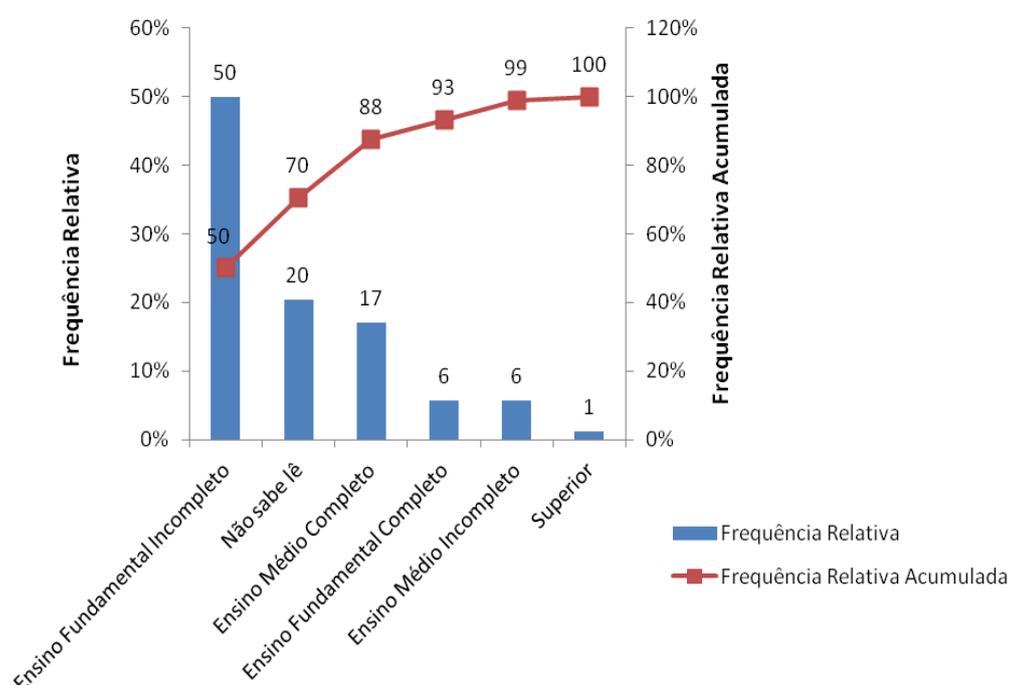


Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.1.5 Grau de instrução dos assentados rurais

Dentre os entrevistados na pesquisa, 50% possuía o ensino fundamental incompleto e 20% não sabiam ler (Figura 6), dados preocupantes, pois os mesmos não poderiam passar por cursos de treinamento e ter um bom aproveitamento e os que não sabem ler potencializam o problema, pois não conseguem acompanhar as normas de segurança que recebem junto com a máquina, seja no manual ou em avisos de advertência afixados na máquina, implemento ou equipamento.

Figura 6 - Grau de instrução dos entrevistados

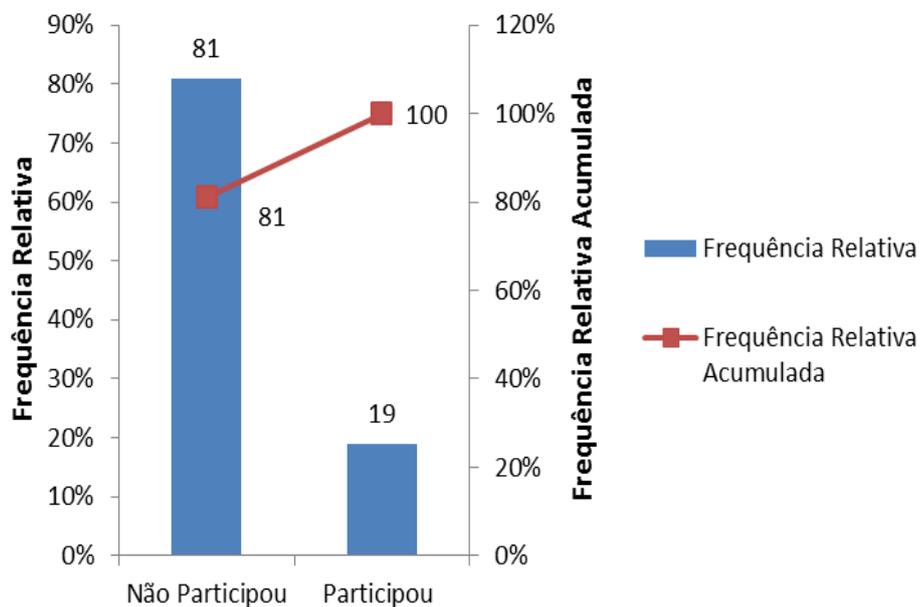


Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.1.6 Participação dos assentados rurais em cursos/treinamentos

Observamos que 81% dos entrevistados (Figura 7) não participaram de cursos de treinamento, aprendendo a trabalhar com a máquina, equipamento ou implemento somente na prática do dia a dia com os conhecimentos passados por pessoas mais experientes do assentamento. Isso aliado a falta de escolaridade pode acarretar em futuros acidentes tanto para os operadores de máquinas como para terceiros envolvidos.

Figura 7 - Participação em cursos de instrução

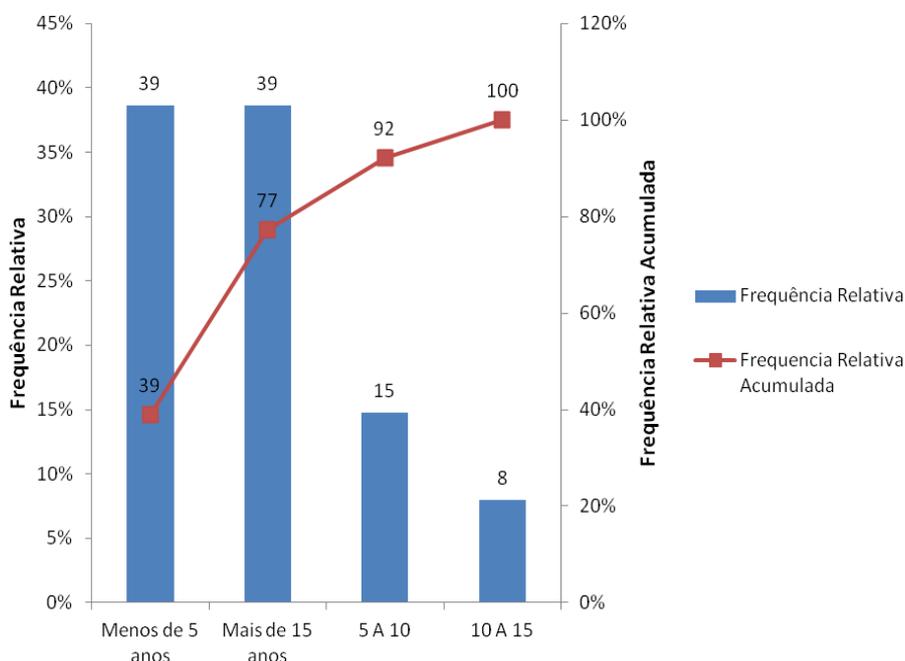


Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.1.7 Período de trabalho dos assentados rurais

Observamos na figura 8 (abaixo) que 39% dos entrevistados exerciam atividade específica com um tipo de máquina, equipamento ou implemento a menos de 5 anos, 39% a mais de 15 anos e 23% de 5 a 15 anos. Essas atividades era divididas que acordo com o força do trabalhador e com a idade: atividades que utilizavam mais esforço físico eram exercidas por trabalhadores mais jovens e as que exigem menos esforço eram exercidas por pessoas com idades mais avançadas, tendo como exemplo o patriarca e seus filhos.

Figura 8 - Período de trabalho



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.2 Perfil dos acidentados

Do total de 88 entrevistados, 44 sofreram algum tipo de acidente de trabalho. A seguir, estão sendo descritos através de gráficos para melhor interpretação dos dados.

5.2.1 Faixa etária

Observou-se que a faixa etária em que ocorreram mais acidentes foi acima de 54 anos, com 27% dos casos, seguida por 35 a 44, depois 45 a 54, 25 a 35 e, então, 16 a 24 anos de idade, com valores de 23%, 20%, 16% e 14%, respectivamente, que estão detalhados na figura 9. Drebes *et alii.* (2014) achou valores parecidos estudando trabalhadores rurais acidentados que foram atendidos em um hospital de Santa Maria (RS), onde a faixa etária dos acidentados se

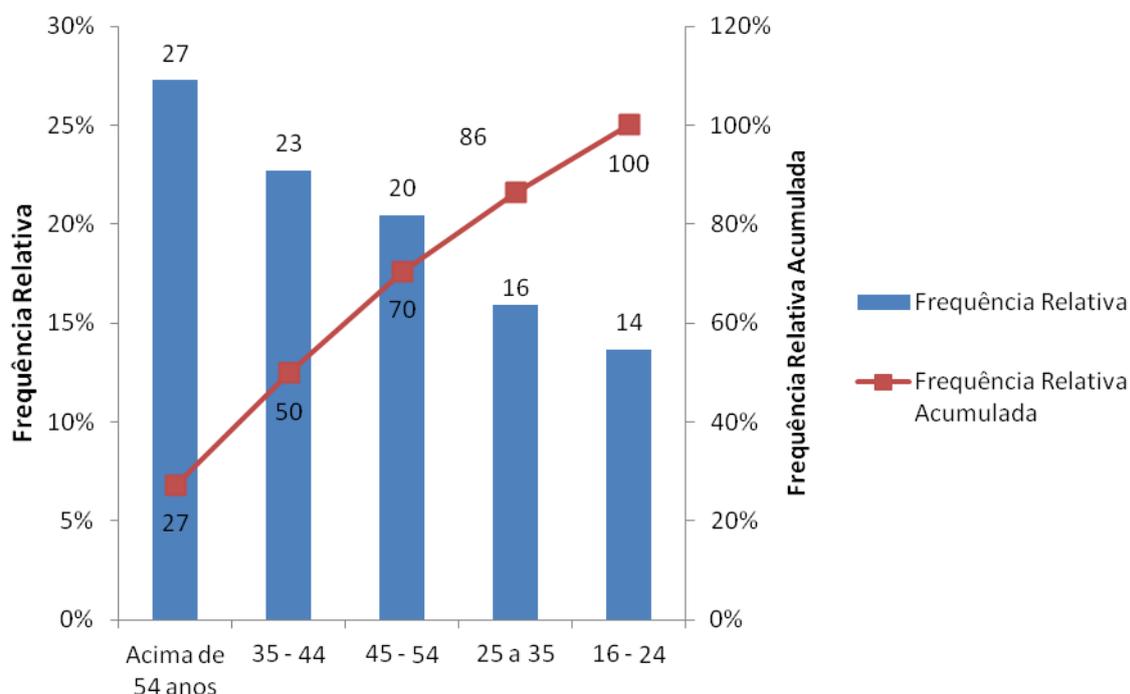
concentrou entre 24 a 71 anos de idade, com média de 45,7 anos, confirmando para o autor que pessoas com idades mais avançadas não se atualizam com as novas tecnologias e, por conta disso, essa faixa de idade é a que mais sofre acidentes de trabalho.

Teixeira e Freitas (2003) observou diferença nesses valores apresentados pesquisando acidentes de trabalho no meio rural do interior paulista. A pesquisa em São Paulo indicou que a faixa etária que apresentou maior índice de acidentes foi a de 20 a 35 anos de idade. Valores parecidos com o do estudo foram encontrados por Alcântara *et alii* (2011) ao estudar casos de trabalhadores do comércio, da indústria e meio rural no período de 2002 a 2005 que solicitaram auxílio a previdência por conta de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) em Minas Gerais. Os autores observaram que, em 2002, as faixas etárias que tiveram maior índice foram de 40 a 49 anos (37,9%), 50 a 59 anos (31,8%) e 60 anos ou mais (21,2%).

Em 2003, os maiores índices foram na faixa etária de 40 a 49 anos (27,2%), 50 a 59 anos (43,6%) e 60 anos ou mais (23,9%). No ano de 2004, foram observados os maiores valores na faixa etária de 40 a 49 anos (30,3%), 50 a 59 anos (33,1%) e 60 anos ou mais (19,3%). Finalmente, em 2005, foram de 40 a 49 anos (28,6%), 50 a 59 anos (33 %) e 60 anos ou mais (19,9%), demonstrando que a faixa etária 40 a 60 anos de idade são as que sofrem mais por DORT's e que solicitaram ajuda. Nessa pesquisa, isso foi observado e afirmado pelos trabalhadores que utilizavam a máquina de corte da castanha de caju (o que será mostrado mais adiante), que tem o acionamento por pedal e quase 100% dos entrevistados reclamaram de dores ocasionadas pelo trabalho.

Silveira *et alii*.(2005), ao avaliarem o perfil dos acidentes de trabalho entre trabalhadores rurais e da agropecuária identificados através de registros hospitalares atendidos em um hospital de Ribeirão Preto, no estado de São Paulo, observaram que a faixa etária que apresentou maior frequência no registro foi de 21 a 50 anos de idade e de menos incidência na faixa etária de até 20 anos, corroborando com os dados deste trabalho.

Figura 9 - Faixa etária dos acidentados



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.2.2 Divisão de acidentados por sexo

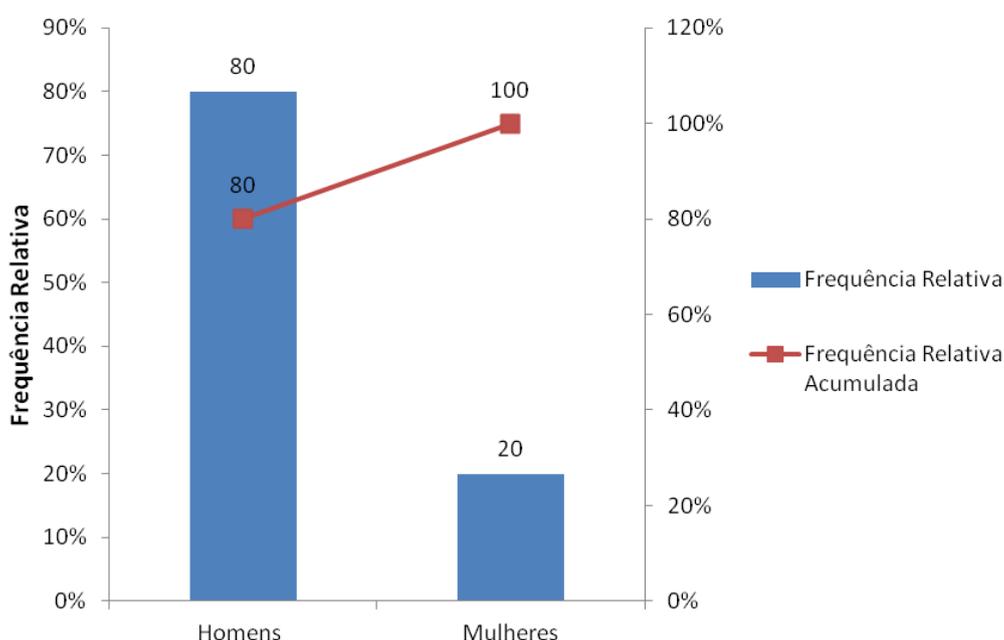
Observamos na figura 10 que houve uma grande diferença entre acidentes de acordo com o sexo do operador, sendo os homens os que mais sofrem acidentes, com 80% dos casos, e as mulheres com apenas 20%. Como já observamos também, são os homens que apareceram como operadores do maquinário. Drebes *et alii.* (2014) também encontrou dados parecidos ao observar acidentados em um hospital no Rio Grande do Sul, onde 94,7% dos acidentados eram do sexo masculino. O autor afirma ainda que o trabalho rural é dividido por sexo, ficando a esfera da produção para o homem e a da reprodução para as mulheres.

Em estudos ocorridos em Minas Gerais, com pessoas que trabalhavam na indústria, comércio e no meio rural, Silveira *et alii.*(2005) avaliaram que 96,7% dos acidentes de trabalho rurais e da agropecuária identificados através de registros hospitalares atendidos em um hospital de Ribeirão Preto, no estado de São Paulo,

eram do sexo masculino e apenas 3,3% do sexo feminino, demonstrando que os homens apresentam maior número de acidente do que as mulheres.

Cardoso (2002) afirma os homens consideram importante o uso dos EPI, mas uma parte deles não utiliza continuamente os equipamentos, mesmo alguns que já sofreram acidente de trabalho. Ele afirma também que fica evidente que existe uma dificuldade maior por parte dos homens no cumprimento das normas de segurança, e, por conta disso, eles são os que apresentam maior estatística de acidentes.

Figura 10 - Divisão dos acidentes de acordo com o sexo do assentado



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

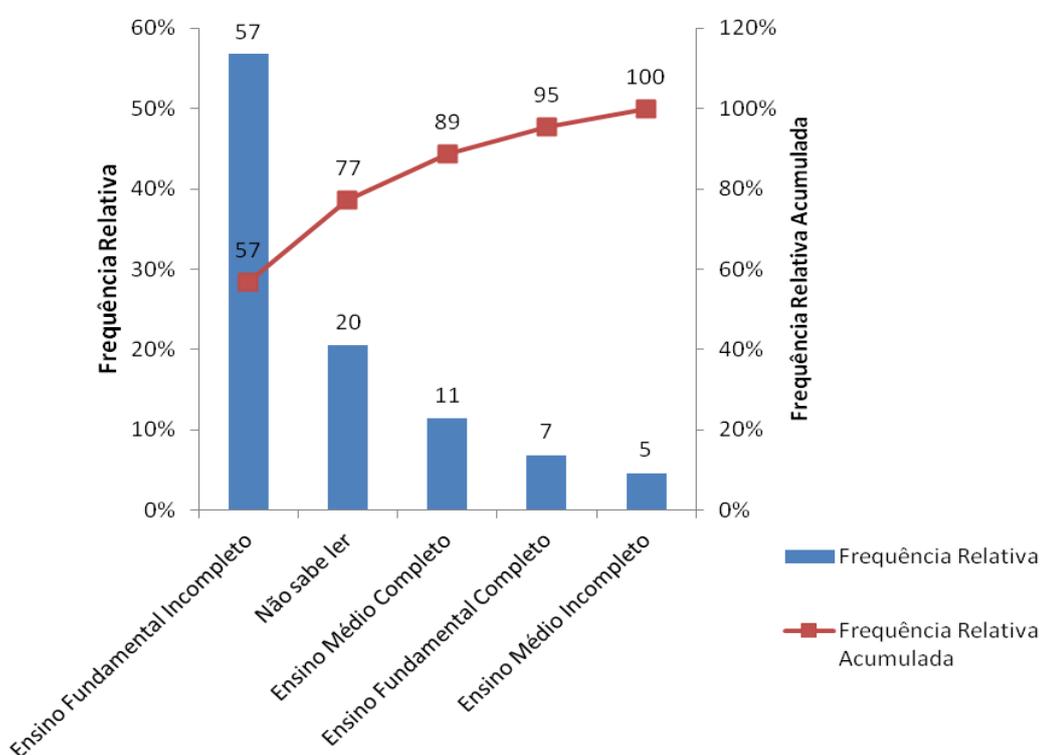
5.2.3. Acidentes de acordo com o grau de instrução

A figura 11 mostra os dados de acidentes relacionados com a escolaridade dos assentados rurais, onde 57% possuem o ensino fundamental incompleto, 20% não sabem ler, 11% tem o ensino médio completo, 7% possuem o ensino fundamental completo e 5% dos acidentados tem o ensino médio incompleto. Drebes *et alii.* (2014) estudando casos típicos de acidentes de trabalho rural a partir de registros do hospital universitário de Santa Maria, no estado do Rio Grande do Sul, observaram que a maior parte dos acidentados situa-se nas faixas de escolaridade referentes ao Ensino Fundamental incompleto (79%). FARIAS &

LUCCA (2013) avaliando acidentados que exerciam atividades em linha de produção de bens e serviços industriais, atividade de técnico de nível médio, na condição de vendedores e trabalhadores do comércio e atividade de reparação e manutenção, observaram que 42,5 % possuíam ensino fundamental incompleto.

Esses números são preocupantes, pois os trabalhadores que possuem pouca escolaridade apresentarão dificuldades em participar de treinamentos e cursos, sendo isso um problema de cunho histórico e visto na grande parte da zona urbana e em nível ainda maior na zona rural.

Figura 11 - Grau de instrução dos assentados



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

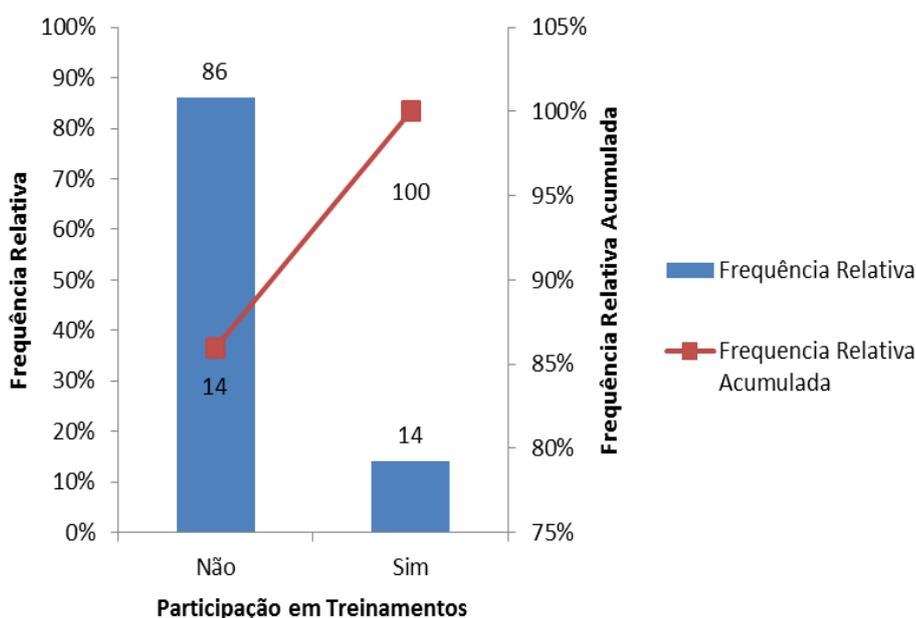
5.2.4. Acidentes de acordo com a participação em treinamentos

Foram observados que dos 44 acidentados nos assentamentos visitados apenas 14% passaram por algum treinamento oferecido por uma instituição oficialmente responsável pelas instruções na área. Em quase todas as entrevistas o assentado rural afirma que aprendeu a trabalhar com as máquinas, equipamentos ou

instrumentos através de outros moradores do assentamento ou que aprendeu mesmo sozinho. A figura 12 apresenta que 86% dos acidentados não passaram por treinamento, o que representa uma estatística bastante preocupante, pois, com isso, afirmamos a necessidade de conhecimento técnico antes de iniciar qualquer trabalho e principalmente com máquinas, que são consideradas operações de alto risco.

Dados semelhantes foram encontrados por Monteiro *et alii.* (2010), que estudaram acidentes envolvendo operadores de máquinas agrícolas, no caso tratores, na zona rural do centro oeste paulista e observaram que 81,8% dos acidentados não passaram por treinamento.

Figura 12 - Acidentes de acordo com a participação em treinamento

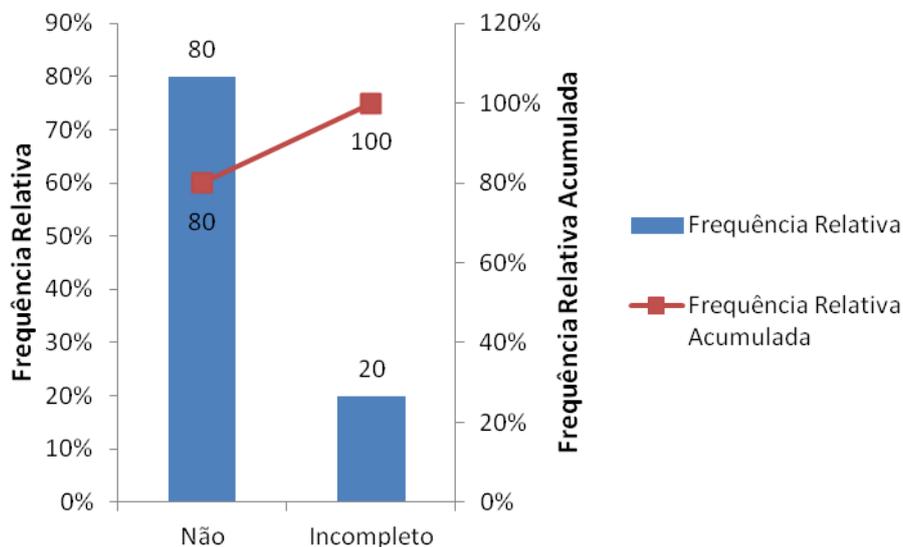


Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.2.5. Acidentados de acordo com não uso de EPI

Observou-se nos assentamentos visitados no estado do Ceará que 80% dos trabalhadores não fazem uso do equipamento de proteção individual (E.P.I.) e 20% utiliza, mas de forma incompleta, quer dizer, utilizando muitas vezes apenas botas anti-aderentes e luvas. Isso pode ser decorrente da cultura do nordestino em não gostar de utilizar esse tipo de proteção, também por não existir fiscalização, pouca assistência técnica e cada um trabalhar por conta própria.

Figura 13 - Acidentados de acordo com o não uso do EPI



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

No sudoeste paulista, num estudo feito com chefes de família, com um total de 50 entrevistados, observou-se que 76% utilizavam o equipamento de proteção, o que nos mostra o contraste entre essas duas regiões. Durante as entrevistas, foi relatado pelos entrevistados que não utilizam por confiança no seu trabalho, e afirmaram que o equipamento atrapalha e ocasiona fadiga durante a execução das atividades. Como mostra a figura 14 (abaixo).

Figura 14 - Uso da desintegradora de forragem sem utilização de EPI

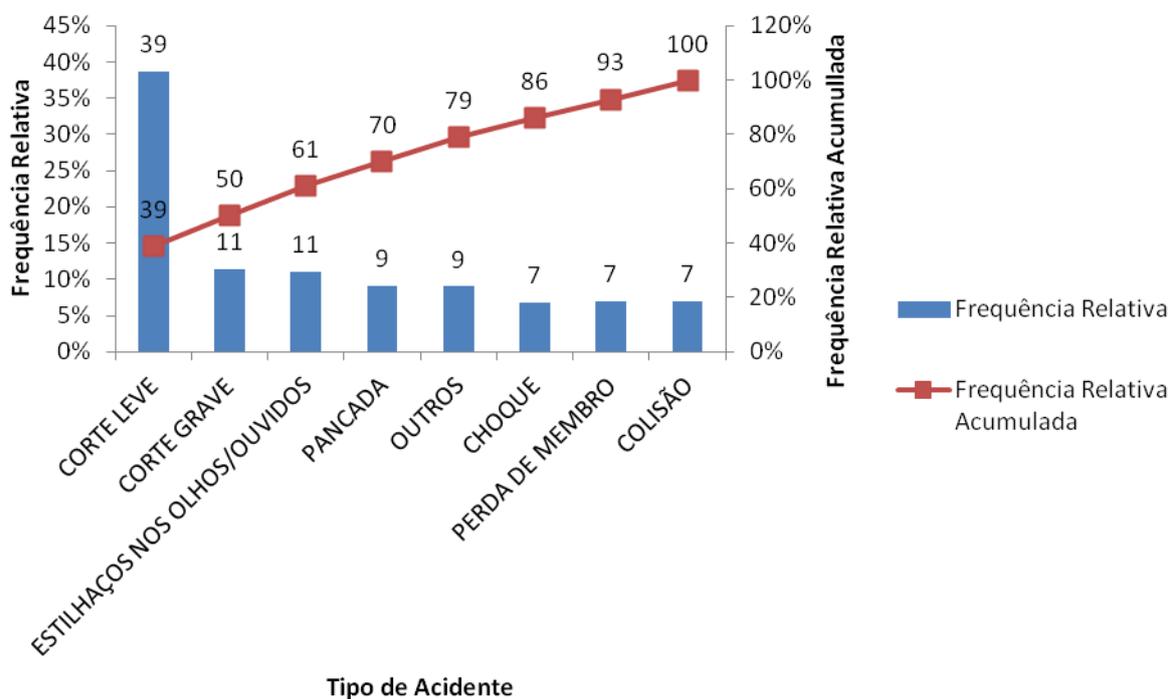


Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

5.2.6. Porcentagem do tipo de acidente observado

A maior parte dos acidentes observados nos assentamentos rurais do estado do Ceará foram cortes leves, ocasionados por ferramentas (faca, foice, laminas de desintegradora de forragem, dentre outros) com uma porcentagem de 39%, seguida corte grave, estilhaços nos olhos e ouvidos, pancada, outros, choque, perda de membro e colisão com trator, com porcentagens de 11%, 11%, 9%, 9%, 7%, 7% e 7% respectivamente (Figura 15). Corte leve é sem afastamento e corte grave é com afastamento.

Figura 15 - Porcentagem de tipo de acidente observado



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Figura 16 - Assentado com mão mutilada por uma desintegradora de forragem



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Figura 17 - Assentado que perdeu parte da mão em máquina desintegradora de forragem



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Figura 18 - Assentado que foi puxado pela vestimenta por partes móveis de um implemento agrícola



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Figura 19 - Assentado que perdeu parte da caixa craniana em lâmina solta de uma desintegradora de forragem



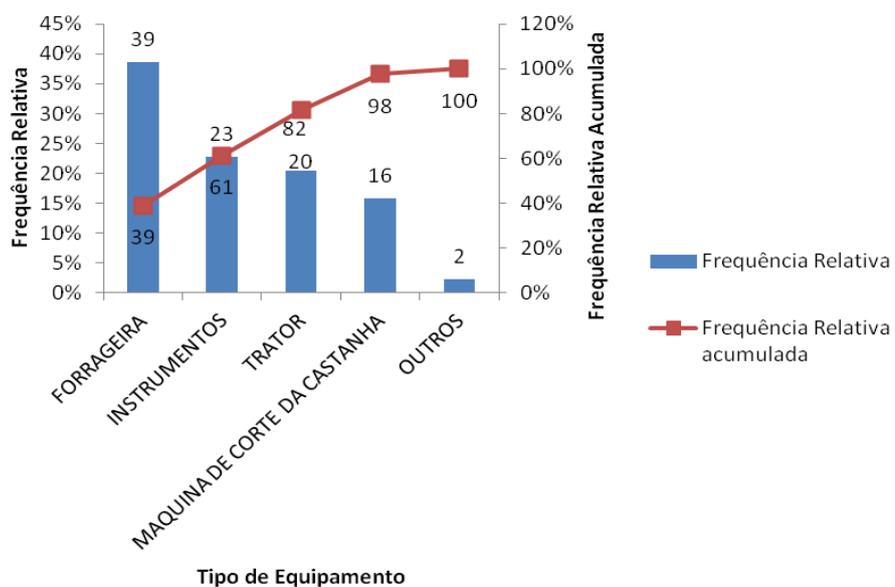
Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

6. ACIDENTES DE ACORDO COM OS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

O equipamento que ocasiona mais acidentes nos assentamentos rurais do estado do Ceará concluiu-se que é a desintegradora de forragem, com 39% dos casos (Figura 20). Dificilmente não havia nos assentamentos visitados uma desintegradora de forragem, seja ela utilizada de forma coletiva, entre várias famílias, ou de forma unitária. Por ser mais difundida e o assentado não passar por treinamento ao adquiri-la, o índice de acidentes é bem alto com essa máquina.

Dentre os acidentes com a desintegradora, observou-se: choques, perda de membros, pancadas e cortes leves. Cunha *et alii.*(2014), estudando os acidentes do campo no estado de São Paulo, constataram que 45% dos acidentes é decorrente de máquinas, seguido de 33% por ferramentas, e afirmam que esses acidentes são decorrentes de distração do operador.

Figura 20. Acidentes de acordo com os equipamentos utilizados



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Figura 21 - Manuseio de uma desintegradora de forragem sem equipamento de proteção individual



Fonte: Elaborada pelo autor (2015).

Figura 22 - Cortes frequentes com a máquina de corte de castanha e queimaduras oriundas do líquido da castanha de caju



Fonte: Autor (2015).

Figura 23 - Máquina de corte de castanha de caju acionada por pedal



Fonte: Autor (2015).

Pelos dados na Tabela 1, vemos que o p-valor é maior que 5%, logo mantemos a hipótese de que as duas variáveis, Números observados de acidentes de trabalho e Sexo do Trabalhador, são independentes. Corroborando com os resultados encontrados por Fehlberg *et alii.* (2001) que estudou casos de acidentes rurais em Pelotas no estado do Rio Grande do Sul e chegou à conclusão que o sexo do operador não esteve associado à ocorrência de acidentes, sendo o sexo masculino com prevalência de 61,9% dos acidentes e o sexo feminino 38,1%. Foram observados valores parecidos por Silveira *et alii.* (2001) com predominância de acidentes pelo sexo masculino, totalizando 96,7% estudo feito com trabalhadores atendidos em um Hospital de Ribeirão Preto no estado de São Paulo.

1. Tabela de contingência relacionando as variáveis sexo do assentado e acidente de trabalho.

Números observados de acidentes de trabalho			
Sexo do Trabalhador	Acidente		Total
	Sim	Não	
Masculino	35	29	64
Feminino	9	15	24
Total	44	44	88

$X^2 = 1.4323$	p -valor = 0.2314	Fisher p- valor= 0.2311
----------------	-------------------	-------------------------

Pelos dados apresentados na Tabela 2, vemos que o p-valor é maior que 5%, logo mantemos a hipótese de que as duas variáveis, Número observados de acidentes de trabalho e Uso do E.P.I., são independentes. Faria *et alii.* (2004) estudando agricultores expostos ao uso de agrotóxicos observaram que mais da metade dos entrevistados relataram utilizar EPI, afirmando ainda que esses dados foram superestimados pelos entrevistados e que na realidade a quantidade de trabalhadores que utilizavam proteção aos produtos químicos era menor do que as relatadas. Afirma ainda que houve associação entre pessoas intoxicadas quando usavam apenas luvas e não tinha associação entre uso completo de EPI e acidente de trabalho com intoxicação.

De acordo com Magalhães (2010) estudando trabalhadores rurais relacionados a aplicação de agrotóxicos, observou que quando os trabalhadores eram questionados sobre o uso do EPI, apenas 20.7% faz uso de alguma proteção e sobre quais equipamentos de proteção são utilizados, foram referidos: máscara descartável, pano no nariz, chapéu e botas. Nenhum trabalhador relatou usar o equipamento completo de proteção, dados parecidos com o trabalho realizado nos assentamentos rurais no Estado do Ceará, onde nenhum trabalhador utilizava o EPI de forma completa.

2. Tabela de contingência relacionando a variável Uso de Equipamento de Proteção Individual (E.P.I.) e Acidente de trabalho.

Números observados de acidentes de trabalho			
Uso do E.P.I.	Acidente		Total
	Sim	Não	
Não uso	35	33	68
Uso incompleto	9	11	20
Total	44	44	88

$X^2 = 0.064706$	$p\text{-valor} = 0.7992$	Fisher $p\text{-valor} = 0.7997$
------------------	---------------------------	----------------------------------

Pelos dados da Tabela 3, vemos que o p-valor é menor que 5%, logo concluímos que existe uma dependência entre as variáveis: Uso de E.P.I. e Sexo do Operador. Dados do trabalho mostram que 31,3% dos homens e 4,7% das mulheres utilizam, mesmo que de forma incompleta, equipamento de proteção individual. Já em relação a acidentes, 54,7% dos homens e 37,5% das mulheres sofreram algum tipo de acidente de trabalho. Isso mostra que mesmo a mulher utilizando menos EPI, elas tiveram menor frequência de acidentes. Relatos observados durante o trabalho indicam que as mulheres apresentam maior cuidado no manuseio de ferramentas e da máquina desintegradora forragem, em alguns casos por utilizarem de forma menos intensa que os homens e em outros por saberem do risco que cada equipamento apresenta.

3. Tabela de contingência relacionando a variável Sexo do operador e uso de Equipamento de Proteção Individual (E. P. I.)

Números Observados			
Sexo do Operador	Uso de E.P.I.		Total
	Incompleto	Não	
Masculino	20	44	64
Feminino	1	23	24
Total	21	67	88

$X^2 = 5.6349$	p -valor = 0.01761	Fisher p- valor = 0.009814
----------------	--------------------	----------------------------

Pelos dados da Tabela 4, vemos que o p-valor é maior que 5%, logo mantemos a hipótese de que as duas variáveis: Acidente de trabalho e Curso de instrução são independentes. De acordo com Faria *et alii* (1999) a instrução e a escolaridade, são indicadores de condição socioeconômica, mostrando uma associação com redução no risco acidentes, e também para os demais problemas de saúde mental. Afirmou ainda que além de indicar melhores condições socioeconômicas, a escolaridade também instrumentaliza o trabalhador melhorando suas chances de êxito em dificuldades financeiras e/ou de produção.

Araújo & Gosling (2008) estudando acidentes em várias etapas de um frigorífico, afirmam que as ocorrências de acidentes concentram-se basicamente na área de produção conhecida como DESOSSA. Em entrevistas com os funcionários dessa função, os mesmos relataram a falta de treinamento como fator que podem estar associados ao índice alto de acidentes nessa função.

4. Tabela de contingência relacionando a variável acidente e curso de instrução.

Valores observados			
Curso de instrução	Acidente		Total
	Sim	Não	
Sim	6	11	17
Não	38	33	71
Total	44	44	88

$X^2 = 1.1665$	p -valor = 0.2801	Fisher p- valor = 0.28
----------------	-------------------	------------------------

Pelos dados da tabela 5, vemos que o p-valor é maior que 5%, logo mantemos a hipótese de que as duas variáveis, Valores observados de acidente e Tempo de Serviço, são independentes. Valores semelhantes foram identificados por Oliveira *et alii.* (2008) estudando o perfil de trabalhadores na área de saúde onde observaram que a incidência de acidentes de trabalho ocorria com maior frequência nos extremos de tempo de serviço, com pouca incidência na faixa intermediária. Florêncio *et alii.* (2003) afirma que profissionais com mais tempo de serviço assinalaram como facilidades a segurança na realização das tarefas, porém este é um fato traiçoeiro, pois o excesso de confiança na rotina de trabalho leva à banalização dos riscos podendo contribuir ocorrência de acidentes, pois os mesmos são imprevisíveis e que na rotina de trabalho, nem sempre tudo acontece da mesma forma.

5. Tabela de contingência relacionando a variável acidente com tempo de serviço.

Valores observados			
Tempo de serviço	Acidente		Total
	Sim	Não	
Menos de 5 anos	15	19	34
5 a 10	8	5	13
10 a 15	4	3	7
Mais de 15	17	17	34
Total	44	44	88

$X^2 = 1.3058$	p -valor = 0.7278	Fisher p- valor = 0.7626
----------------	-------------------	--------------------------

Pelos dados abaixo da Tabela 6, vemos que o p-valor é maior que 5%, logo mantemos a hipótese de que as duas variáveis, Valores observados de acidente e Grau de Instrução, são independentes. Valores parecidos foram encontrados por Fehlberg *et alii.* (2001) estudando casos de acidentes rurais em Pelotas – RS, onde foram observados que não houve relação entre acidente de trabalho e grau de instrução, onde os acidentados apresentaram os seguintes percentuais de anos

frequentados na escola: 6,6% nenhum, 56,4% 1 a 4 anos, 33,6% 5 a 8 anos e 3,4% mais de 8 anos na escola. De acordo com Soares *et alii.* (2005) que pesquisou o uso de agrotóxico afirma que o nível de escolaridade foi um fator determinante na ocorrência das intoxicações. A ausência de estudo por parte dos agricultores leva os mesmos a tomarem decisões sem saber o risco que estão correndo, pois mesmo os que têm baixa escolaridade tem dificuldade em interpretar os rótulos e os que apenas sabem ler não os interpretam de forma correta. Afirma ainda que falta mais clareza nos rótulos dos agrotóxicos aumenta as chances de acidentes de trabalho, no caso intoxicação.

Ubessi *et alii.* (2015) também estudando casos de intoxicação frisou que a escolaridade está diretamente relacionada a utilização de EPI, quanto mais instruído é o trabalhador rural mais ele tem consciência de utilizar proteção, diminuindo assim os acidentes de trabalho.

6. Tabela de contingência relacionando as variáveis, acidente de trabalho com grau de instrução do assentado.

Valores observados			
Grau de Instrução	Acidente		Total
	Sim	Não	
Não lê	9	9	18
1° Incompleto	25	19	44
1° Completo	2	3	5
2° Incompleto	3	2	5
2° Completo	5	10	15
Superior	0	1	1
Total	44	44	88

$X^2 = 3.8848$	p -valor = 0.5661	Fisher p- valor = 0.5683
----------------	-------------------	--------------------------

Pelos dados na Tabela 7, vemos que o p-valor é maior que 5%, logo mantemos a hipótese de que as duas variáveis: Curso de instrução e Escolaridade são independentes. Resultados parecidos foram encontrados por Fehlberg *et alii.* (2001) que investigou a ocorrência de acidentes de trabalho, na zona rural de Pelotas no Rio Grande do Sul, e sua associação com alguns fatores de risco, chegando a conclusão que a escolaridade não estiveram associados à ocorrência de

acidentes. Afirma Ainda, como o nível de especialização dos agricultores é pequeno, pode não ser uma condição para sua realização, mesmo com pouca escolaridade e sem treinamentos, o trabalho era feito do mesmo jeito.

7. Tabela de contingência relacionando as variáveis: Curso de instrução e escolaridade.

Valores observados			
Escolaridade	Curso de instrução		Total
	Sim	Não	
Não lê	3	15	18
1° Incompleto	9	35	44
1° Completo	1	4	5
2° Incompleto	2	3	5
2° Completo	2	13	15
Superior	0	1	1
Total	17	71	88

$X^2 = 2.0754$	$p\text{-valor} = 0.8386$	Fisher $p\text{-valor} = 0.7982$
----------------	---------------------------	----------------------------------

7. CONCLUSÕES

Houve uma predominância dos acidentes observados nos assentamentos rurais com assentados do sexo masculino. Em relação a faixa etária, a que apresentou mais acidentes foi a acima de 54 anos, ficando constatado que, por conta da confiança de acordo com o tempo de serviço de cada trabalhador, pela quantidade de tempo e habilidade eles afirmam que confiavam, assim ocorriam os acidentes.

Em relação a escolaridade a maior parte (57%) dos acidentados possui o ensino fundamental incompleto, o que torna difícil fazer treinamentos nas áreas relacionadas as máquinas, equipamentos e utensílios. Ao mesmo tempo, foram observados que os 88 acidentados nos assentamentos visitados apenas 14% passaram por algum treinamento oferecido por uma instituição oficialmente responsável.

Dos assentados, 80% dos trabalhadores não fazem uso do equipamento de proteção individual (E.P.I.) e 20% utiliza, mas de forma incompleta, deixando-o vulnerável a acidentes de trabalho. Os que não utilizaram os mesmo foram os que apresentaram mais estatística de acidentes, logo uso de E.P.I. e os acidentes de trabalho estão relacionados diretamente.

De acordo com a pesquisa, o equipamento que ocasiona mais acidentes nos assentamentos rurais do Estado do Ceará é a máquina desintegradora de forragem, responsável por 39% dos acidentes. Também percebeu-se que há relação entre acidente de trabalho e sexo do operador, sendo o sexo masculino a categoria que mais sofre acidentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, M. A. de; NUNES, G. da S; FERREIRA, B. C. M. dos S. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: o perfil dos trabalhadores em benefício previdenciário em Diamantina (MG, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n. 8, p.3427-3436, 2011.

ALENCAR, F. A. G.; DINIZ, A. S. MST – CEARÁ, 20 ANOS DE MARCHAS. **Mercator**, v.9, n. 20, p. 133-148, 2010.

ALVES, E. F. Perfil dos Acidentes de Trabalho no Brasil, 2004/2007. **Revista Saúde e Pesquisa** v. 3, n. 3, p. 297-302, 2010.

ALVES, F. D.; SILVEIRA, V. C. P. A metodologia sistêmica na geografia agrária: um estudo sobre a territorialização dos assentamentos rurais. **Revista Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 1, p. 125-137, 2008.

ANDRADE, A. A. X.; MOREIRA, D. C.; MOURA, R. A. de. **O papel da organização social e ambiental nos assentamentos rurais**. 2013. Disponível em: <www2.cead.ufv.br/espacoProdutor/scripts/verArtigo.php?codigo=31&acao=exibir>. Acesso em: 08 mar. 2015.

ARAÚJO, G. C. D.; GOSLING, M. Gestão de acidentes de trabalho em uma empresa frigorífica: um estudo de caso. **Revista PRETEXTO**, v. 9, n. 1, p. 81-94, 2008. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/view/456/451>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

BAER, W. **A Economia Brasileira**: uma breve análise desde o período colonial até a década de 1970. 2. ed. São Paulo: AMPUB Comercial Ltda, 2003.

BERGAMASCO, S. M. P. P. A. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Estudos avançados**, v. 11, n. 31, p. 37-49, 1997. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40141997000300003&script=sci_arttext> Acesso em: 21 mar. 2015.

BIANCHINI, A. **Máquinas Agrícolas**. Cuiabá, 2002. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAacq0AL/trator-maquinas-agricolas>>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento agrário. **Cartilha**: o encontro da agricultura familiar com a alimentação escolar. 2011. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/portal/saf/publicacoes/download_orig_file?pageflip_id=5996963>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Portal Brasil. **Merenda escolar utiliza cada vez mais produtos da agricultura familiar**. 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2013/07/merenda-escolar-utiliza-cada-vez-mais-produtos-da-agricultura-familiar>>. Acesso em: 8 mar. 2015.

BRASIL. Coordenação de Estudos Legislativos. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm>. Acesso em: 8 mar. 2015.

CARDOSO, V. de A. As representações sociais de homens e mulheres trabalhadores de indústria quanto à segurança do trabalho. **Serviço Social em Revista**. 2011. Disponível em: <<https://strabalhoegenero.cienciassociais.ufg.br/up/245/o/Vanessa.pdf>>. Acesso e: 8 mar. 2015.

CARNEIRO, M. J. Política pública e agricultura familiar: uma leitura do Pronaf. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 8, p. 70-82, 1997. Disponível em: <<http://r1.ufrrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/106/102>>. Acesso em: 08 mar. 2015.

CAVALCANTI, N. de B; RESENDE, G. M. As tecnologias utilizadas pelos pequenos agricultores do nordeste semiárido e os fatores que afetam sua adoção. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40, 2002, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: SOBER, 2002. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/132528/1/OPB343.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2015.

COSTA, L. F. da *et al.* Democracia e desenvolvimento local em assentamentos rurais. **Revista Interações**, v. 11, n. 2, p. 161-169, 2010. Disponível em: <<http://mpr.ub.uni-muenchen.de/30691>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

DREBES, L. M. *et al.* Acidentes Típicos do Trabalho Rural: um Estudo a Partir dos Registros do Hospital Universitário de Santa Maria, RS, Brasil. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v. 13, n. 4, p. 3467-3476, 2014.

EUCLIDES FILHO, K. *et al.* O Papel da Ciência e da Tecnologia na Agricultura do Futuro. **Revista de política agrícola**, ano XX, n. 4, 2011. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/63366/1/O-papel-da-ciencia.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2015

FARIA, N. M. X. *et al.* Estudo transversal sobre saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil). **Revista de Saúde Pública**, v. 33, n. 4, 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v33n4/0467.pdf>>. Acesso: 30 jun. 2015.

FARIA, N. M. X. *et al.* Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. **Caderno de Saúde Pública**, v. 20, n. 5, p. 1298-1304. Disponível em: <<file:///C:/Users/Click-HD%20Info/Downloads/Faria.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

FEHLBERGA, M. F.; SANTOS, I. dos; TOMASIB, E. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. **Revista Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 269-75, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rsp/v35n3/5012>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

FLORÊNCIO, V. B.; RODRIGUES, C. de A.; PEREIRA, M. S.; SILVA, A. C. Adesão às precauções padrão entre os profissionais da equipe de resgate pré-hospitalar do corpo de bombeiros de Goiás. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.5, n. 1, p. 43-48, 2003. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/Revista>>. Acesso: 30 jun. 2015.

FREITAS, E. de. **A agricultura é uma atividade produtiva de grande importância, essa atividade possui duas vertentes principais:** a agricultura de subsistência e a agricultura comercial. 2015. Disponível em: <<http://rondoniatop.com.br/a-agricultura-e-uma-atividade-produtiva-de-grande-importancia-essa-atividade-possui-duas-vertentes-principais-a-agricultura-de-subsistencia-e-a-agricultura-comercial>>. Acesso em: 6 mar. 2015.

GASQUES, J. G. *et al.* **Produtividade e Crescimento:** Algumas Comparações. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/0tabelas/Produtividade%20e%20Crescimento%20-%20Artigo%2031%2001%2013%20_2_.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2015.

GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C. R. ICHIHARA, S. M. I. **Participação da agricultura familiar no PIB do Ceará.** Munich Personal Repec Archive – MPRA, 2011.

GUILHOTO, J. J. M. *et al.* **PIB da agricultura familiar.** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **A Agricultura Familiar em 2006.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006_2/notas_tecnicas.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2015

LIMA, K. K. S. de; LOPES, P. F. M.; A qualidade socioambiental em assentamentos rurais do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Ciência Rural**, v. 42, n. 12, p. 2295-2300, 2012.

MAENO, M. *et al.* **Saúde do Trabalhador de Complexidade Diferenciada.** Brasília, 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_ler_dort.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

MAGALHÃES, M. A. de SÁ. **Exposição a agrotóxicos na atividade agrícola: um estudo de percepção de riscos á saúde dos trabalhadores rurais no distrito de Pau Ferro – Salgueiro-Pe.** 2010. Dissertação (Mestrado profissional em saúde pública) - Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2010.

MARQUES, S. M. T.; SILVA, G. P. da. Trabalho e Acidentes no Meio Rural do Oeste de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 28, n. 107/108, p. 101-105, 2003.

MONTEIRO, L. de A. **Acidentes com tratores agrícolas**. Disponível em: <[http://www.nempa.com.br/skin/default/arquivos/artigos/21/ACIDENTES COM TRA TORES AGRICOLAS_leses.pdf](http://www.nempa.com.br/skin/default/arquivos/artigos/21/ACIDENTES_COM_TRA TORES_AGRICOLAS_leses.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2015.

MONTEIRO, L. de A. *et al.* Caracterização dos Acidentes Graves Ocorridos na Zona Rural na Região do Centro Oeste Paulista. *In*: CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE INGENIERÍA AGRÍCOLA, 9.,; CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 39., 2010 Vitória. **Anais...** Vitória, 2010.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística e Probabilidade para Engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NOGUEIRA, C. M. A divisão sexual do trabalho no sistema de integração agroindustrial. **Serviço Social & Sociedade**, n. 111, p. 509-528, 2012. Disponível em <<http://data.worldbank.org/products/wdi>>. Acesso em: 08 mar. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **2050 en el horizonte**: se necesitan miles de millones para la agricultura, 2009.

PERISSATTO, E. B.; BANDEIRA, A. S. **Assentamentos rurais e desenvolvimento local**: o caso de querência do norte- PR. *In*: SIMPÓSIO SOBRE PEQUENAS CIDADES E DESENVOLVIMENTO LOCAL, 1.,; SEMANA DE GEOGRAFIA, 17., 2008. Disponível em: <http://www.dge.uem.br/semana/eixo4/trabalho_36.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2015.

REIS, A. V. dos; MACHADO, A. L. T. **Acidentes com máquinas agrícolas**: texto para técnicos e extensionistas. Universidade Federal de Pelotas, 2009.

SANTOS, J. L. **Mecanização Agrícola**. Barra da Estiva-BA, 2012. Disponível em: <http://www.ifcursos.com.br/sistema/admin/arquivos/12-15-18-disciplina_infraestruturaapostila.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2015.

SCHNEIDER, S. Teoria Social, Agricultura Familiar e Pluriatividade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, p. 99-119, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcsoc/v18n51/15988.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2015.

SILVEIRA, C. A. *et al.* Acidente de trabalho entre trabalhadores rurais e da agropecuária identificados através de registros hospitalares. **Ciência, Cuidado e Saúde Maringá**, v. 4, n. 2, p. 120-128, 2005.

SOARES, W. *et al.* Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 1117-1127, 2003.

APÊNDICE**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS COM OS
ASSENTADOS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA
LABORATÓRIO DE INVESTIGAÇÕES DE
ACIDENTES COM MÁQUINAS AGRÍCOAS - LIMA

**1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:**

1.1 MUNICÍPIO: _____

1.3 NOME DO ASSENTAMENTO OU FAZENDA:

1.5 TAMANHO DA PROPRIEDADE (ha): _____

1.6 NOME DO ENTREVISTADO: _____

1.7 E-MAIL: _____

1.8 TELEFONE PARA CONTATO: _____

1.9 MÁQUINÁRIO DA PROPRIEDADE: QUANTIDADE E ESPECIFICAÇÕES.

() TRATOR _____

() IMPLEMENTOS _____

() FORRAGEIRA _____

() MOTOSSERRA _____

() "SISTEMA DE IRRIGAÇÃO" _____

() PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS: _____

() OUTROS: _____

2. PERFIL DO OPERADOR

2.1 () PROPRIETÁRIO () ASSENTADO () PRESTADOR DE SERVIÇO
() CONTRATADO _____

2.2 FAIXA ETÁRIA:

() 16 A 24 ANOS	() 45 A 54 ANOS
() 25 A 34 ANOS	() ACIMA DE 54 ANOS
() 35 A 44 ANOS	

2.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS COM MÁQUINAS

2.2 TEMPO DE ATIVIDADE:

<input type="checkbox"/> MENOS DE 5 ANOS	<input type="checkbox"/> DE 10 A 15 ANOS
<input type="checkbox"/> DE 5 A 10 ANOS	<input type="checkbox"/> MAIS DE 15 ANOS

2.3 GRAU DE INSTRUÇÃO:

<input type="checkbox"/> NÃO SABE LER	<input type="checkbox"/> 1º GRAU INCOMPLETO	<input type="checkbox"/> 1º GRAU COMPLETO	<input type="checkbox"/> 2º GRAU INCOMPLETO
<input type="checkbox"/> 2º GRAU COMPLETO	<input type="checkbox"/> SUPERIOR INCOMPLETO	<input type="checkbox"/> SUPERIOR COMPLETO	

2.4 RECEBEU CURSO DE TREINAMENTO OPERACIONAL? QUANTOS?

Nº DE TREINAMENTOS:
QUAIS:

<input type="checkbox"/> NÃO RECEBEU	<input type="checkbox"/> COOPERATIVA	<input type="checkbox"/> SENAR	<input type="checkbox"/> FAMILIARES
<input type="checkbox"/> EXTENSIONISTA	<input type="checkbox"/> REVENDA	<input type="checkbox"/> TÉCNICO PARTICULAR	<input type="checkbox"/> OUTRO(ESP.) _____

2.5 USA E.P.I.?

<input type="checkbox"/> NÃO USA	<input type="checkbox"/> BOTA ANTIDERRAPANTE	<input type="checkbox"/> ÓCULOS	<input type="checkbox"/> MÁSCARA
<input type="checkbox"/> MACACÃO	<input type="checkbox"/> PROTETOR AURICULAR	<input type="checkbox"/> OUTRO (ESPECIFIQUE)	_____

3. ACIDENTES COM MÁQUINAS AGRÍCOLAS

3.1 RESUMO DO ACIDENTE: _____

Qual a causa do acidente? Falta de atenção() Falta de conhecimento() Outro:

3.2 TAREFA EM EXECUÇÃO NA HORA DO ACIDENTE:

<input type="checkbox"/> MANUTENÇÃO	<input type="checkbox"/> PREPARO DO SOLO	<input type="checkbox"/> PLANTIO/SEMEADURA
<input type="checkbox"/> TRATOS CULTURAIS MANUAIS	<input type="checkbox"/> DESLOCAMENTO	<input type="checkbox"/> COLHEITA
<input type="checkbox"/> REBOQUE	<input type="checkbox"/> TRANSPORTE DE CARGA	<input type="checkbox"/> PULVERIZAÇÃO
<input type="checkbox"/> OUTRA: _____		

3.3 GRAVIDADE DO ACIDENTE:

<input type="checkbox"/> SEM AFASTAMENTO	
<input type="checkbox"/> COM AFASTAMENTO Nº DE DIAS _____	<input type="checkbox"/> PREJUÍZO MATERIAL (QUAL? _____)

3.4 TIPO DE LESÃO:

<input type="checkbox"/> FERIMENTO LEVE	<input type="checkbox"/> QUEIMADURA	<input type="checkbox"/> FRATURA
<input type="checkbox"/> PERDA DE MEMBRO	<input type="checkbox"/> PERDA DE VISÃO	<input type="checkbox"/> FATAL
<input type="checkbox"/> PARALISIA	<input type="checkbox"/> PERDA DE AUDIÇÃO	<input type="checkbox"/> OUTRA _____

3.5 PARTE DO CORPO ATINGIDA: _____

3.6 SENTE ALGUMA DOR DEVIDO À OPERAÇÃO AGRÍCOLA? SE SENTE QUAL?

3.7 APRESENTA ALGUM PROBLEMA DE SAÚDE?QUAL?

3.8 COSTUMA TRABALHAR QUANTAS HORAS POR DIA?

4. DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PRESENTES NO TRATOR EM USO

4.1 TRATOR(MARCA/ANO/MODELO):

4.2 ESTADO APARENTE DE MANUTANÇÃO:

<input type="checkbox"/> BOM	<input type="checkbox"/> MÉDIO	<input type="checkbox"/> RUIM
------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

4.3 TIPO DE ESTRUTURA DE PROTEÇÃO:

<input type="checkbox"/> CABINE	<input type="checkbox"/> ESTRUTURA DE 4 PONTOS
<input type="checkbox"/> ESTRUTURA DE 2 PONTOS	<input type="checkbox"/> AUSENTE(EX: ARCO SIMPLES)

4.4 SE PRESENTE, A ESTRUTURA DE PROTEÇÃO É CERTIFICADA?

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
------------------------------	------------------------------

4.5 CINTO DE SEGURANÇA:

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
------------------------------	------------------------------

4.6 PROTEÇÃO DA POLI/CORREIA:

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
------------------------------	------------------------------

4.7 PROTEÇÃO DAS PÁS DE VENTILADOR:

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
------------------------------	------------------------------

4.8 TIPO DE PROTEÇÃO DA TDP:

<input type="checkbox"/> TAMPA/ESCUDO	<input type="checkbox"/> INVÓLUCRO	<input type="checkbox"/> AUSENTE
---------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

4.9 DISPOSITIVO CONTRA PARTIDA ACIDENTAL?

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
------------------------------	------------------------------

4.10 PROTEÇÃO NOS TERMINAIS DE BATERIA?

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
------------------------------	------------------------------

4.11 O DESLIGAMENTO DA TDP:

PERMITE SER FEITO RAPIDAMENTE?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
APRESENTA CONTROLE EM COR VERMELHA?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
NECESSITA DE ESFORÇO MANUAL AUXILIADO?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
É ACESSÍVEL NA POSIÇÃO NORMAL DE OPERAÇÃO?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO

4.12 REQUISITOS PARA TRÁFEGO EM RODOVIAS:

ESTADO DO FREIO DE SERVIÇO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO
ESTADO DO FREIO DE ESTACIONAMENTO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO
LUZ DE FREIO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO

LUZ DE RÉ	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO
LUZ DE ADVERTÊNCIA	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO
LUZ DE DIREÇÃO (ESQUERDA/DIREITA)	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO
BUZINA	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO
FAROL	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO
OLHO DE GATO	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO

4.13 ESPELHO RETROVISOR?

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> QUEBRADO/RETIRADO
------------------------------	------------------------------	--

4.14 HABILITAÇÃO

<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	CATEGORIA:
------------------------------	------------------------------	------------

OBSERVAÇÕES: _____
