

**UNIVERSIDADE PAULISTA  
PROGRAMA DE DOUTORADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA PRODUÇÃO  
AGRÍCOLA NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção.

**DENISE SIMÕES DUPONT BERNINI**

**SÃO PAULO  
2015**

**UNIVERSIDADE PAULISTA  
PROGRAMA DE DOUTORADO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA PRODUÇÃO  
AGRÍCOLA NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Gestão de Sistemas de Operação

Linha de Pesquisa: Redes de Empresas e Planejamento da Produção

Projeto de Pesquisa: Sistemas Inovadores de Produção Aplicados ao Agronegócio

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Irenilza de Alencar Nääs

**DENISE SIMÕES DUPONT BERNINI**

**SÃO PAULO  
2015**

Bernini, Denise Simões Dupont.

Formação profissional para produção agrícola no Brasil / Denise Simões Dupont Bernini. - 2015.

104 f. : il. color.

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2015.

Área de Concentração: Redes de Empresas e Planejamento da Produção.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Irenilza de Alencar Nääs.

1. Formação profissional. 2. Trabalhador rural. 3. Agronegócio.  
I. Nääs, Irenilza de Alencar (orientadora). II. Título.

**DENISE SIMÕES DUPONT BERNINI**

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL PARA PRODUÇÃO  
AGRÍCOLA NO BRASIL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista – UNIP, para obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção.

Aprovado em:

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Irenilza de Alencar Nääs – Orientadora**  
Universidade Paulista – UNIP

---

**Prof. Dr. Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto**  
Universidade Paulista – UNIP

---

**Prof. Dr. João Gilberto Mendes dos Reis**  
Universidade Paulista – UNIP

---

**Prof. Dr. Rodrigo Garófallo Garcia**  
Universidade Federal da Grande Dourados - MS

---

**Prof. Dr. Marcelo Okano**  
Fatec - Barueri SP

## Dedicatória

A Deus, por me dar inspiração em todos os momentos, meu marido, filhos e genros por todo incentivo que sempre recebi.

Aos meus professores e amigos pela atenção e paciência.

## Agradecimentos

Agradeço especialmente a Deus que sempre esteve ao meu lado, nunca me desamparando.

Agradeço a todos que estiveram presentes na minha vida acadêmica, que contribuíram com o meu crescimento, desenvolvimento e aprimoramento.

Agradeço a minha família por estar sempre presente incentivando, acolhendo e apoiando em todos os momentos.

Agradeço a meus amigos que muitas vezes ouviram as reclamações, angústias, alegrias e insanidades.

Por fim, agradeço aos que hoje não participam da minha caminhada, mas que com certeza foram muito importantes nesta conquista.

## RESUMO

A principal área econômica brasileira é a produção agrícola, setor no qual o Brasil detém vários recordes de produção nacional e internacional. A produção agrícola pode ser conceituada como toda negociação que envolva produtos rurais, seja na compra, venda, beneficiamento, transporte entre outros. Este estudo teve como objetivos o estudo comparativo do panorama retrospectivo e prospectivo da produção agrícola brasileira no período de 2000 a 2021, a formação profissional no nível superior, em cursos da área agrícola, a formação educacional, o conhecimento e uso do Equipamento de Proteção Individual, do trabalhador rural no estado do Espírito Santo. Foram realizadas pesquisas em bases de dados primárias como dados do IBGE, INEP, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e pesquisa de campo diretamente com trabalhadores rurais, além de dados secundários pesquisados em artigos científicos nacionais e internacionais. Para as análises os dados foram submetidos a testes Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), Teste de Shapiro-Wilk e tabulados na planilha eletrônica. Os números comprovam o crescimento da produção agrícola brasileira através dos resultados do saldo da balança comercial em 636% no período de 2000 a 2014. Na projeção para o setor agrícola, quando comparado à projeção da formação de profissionais, fica claro que a partir de 2018 poderá haver um déficit na formação de profissionais com competências e habilidades que vão além da formação crítica e reflexiva, com visão de mercado nacional e internacional. Os resultados do estudo com relação ao nível educacional do trabalhador rural, mostrou-se equivalente nas pequenas, médias e grandes propriedades, com média de 76% destes trabalhadores com o ensino fundamental incompleto, o que os torna mais vulneráveis a sofrerem acidentes de trabalho, pela não utilização ou baixo conhecimento sobre o EPI.

**Palavras-chave:** formação profissional, trabalhador rural, produção agrícola.

## ABSTRACT

Agriculture is the main economic industry in Brazil, which has been breaking several national and international yield records. Agricultural production can be defined as any business activity, such as purchase, sale, processing, transportation or other related activities involving farm products. The objectives of this study embody a comparative survey on the retrospective and prospective scenario of the Brazilian agricultural production between years 2000 and 2021, the college degree and professional education in the agricultural field, and the rural workers' education level, knowledge and use of PPEs in the State of Espírito Santo. Surveys were conducted in primary databases such as the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), the National Institute for Educational Studies and Research (INEP), the Ministry of Development, Industry and Foreign Trade, and the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply. The study also included a field research carried out directly with rural workers, as well as secondary data surveyed from national and international scientific papers. For data analysis, we performed the Chi-Square Test ( $\chi^2$ ), the Shapiro-Wilk Test and entered such data in the electronic spreadsheet. Figures evidence the Brazilian agricultural production growth through balance trade results by 636% from 2000 through 2014. When compared to the projection for undergraduate degree programs, the projection for the agricultural industry shows that from year 2018 on there may be a shortfall in training professionals with skills and abilities that go beyond the critical and reflective training with a view of the national and international market. Study results point out that the educational level of rural workers is substantially the same in small, medium and big-size properties: on the average 76% of them only achieved elementary school degree, thus becoming more subject to work-related accidents because of their little knowledge about and/or failure to use PPEs.

**Keywords:** professional education, rural worker, agricultural production.

## **Lista de Figuras**

Figura 1 - Nível de formação dos trabalhadores distribuídos por tamanho da propriedade .....	62
Figura 2 - Periodicidade da orientação técnica das propriedades pesquisadas...	67

## **Lista de Tabelas**

### **Artigo 1**

Tabela 1. Dados da evolução do saldo da balança comercial do agronegócio brasileiro no período 2000 a 2011 ..... 38

Tabela 2. Total de cursos, vagas oferecidas e concluintes nos cursos superiores do setor ..... 38

Tabela 3. Projeção para produção brasileira de grãos até 2020/21 ..... 41

Tabela 4. Projeção da produção brasileira de carne até 2020/21 ..... 41

### **Artigo 2**

Tabela 1 – Nível de instrução dos dirigentes de estabelecimentos rurais, conforme o censo agropecuário 2006 ..... 53

Tabela 2 - Total de propriedades por tamanho de área - Brasil e Espírito Santo. 61

Tabela 3 - Utilização da terra por tamanho da propriedade em ha ..... 64

Tabela 4 - Tipo de exploração da terra: agricultura, pecuária, agroturismo, agroindústria por tamanho de propriedade ..... 65

Tabela 5 – Número de propriedades que recebem orientação técnica/agrícola .. 66

Tabela 6 – Tipo de orientação técnica recebida por tamanho de propriedade.... 66

### **Artigo 3**

Tabela 1- Distribuição dos trabalhadores rurais por nível de conhecimento e aspectos de segurança no trabalho. ..... 81

Tabela 2 - Relação entre tamanho da propriedade e o conhecimento do trabalhador rural sobre os diferentes elementos de prevenção de acidentes de trabalho ..... 84

Tabela 3 – Distribuição dos trabalhadores rurais pela conscientização do uso dos principais EPIs empregados na atividade rural. ..... 84

## **Lista de Siglas**

- CA - Certificado de Aprovação
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CEP - Comitê de Ética em Pesquisa
- CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
- CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CIPATR - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural
- CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
- CNCT - Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
- CNE - Conselho Nacional de Educação
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento
- CST - Curso Superior de Graduação Tecnológica
- DATAPREV – Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social
- DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais
- DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
- EJA - Educação de Jovens e Adultos
- EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- EMEC – Sistema Eletrônico do Ministério da Educação e Cultura
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- FAO - Food and Agriculture Organization
- FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador
- FIES - Fundo de Financiamento Estudantil
- FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
- FINDES - Federação das Indústrias do Estado do Espírito Santo
- GEE - Grau de Eficiência na Exploração
- GUT - Grau de Utilização da Terra
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IES – Instituição de Ensino Superior
- INCAPER - Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
- INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- ITR - Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MEC – Ministério de Educação e Cultura

NR - Norma Regulamentadora

ONU - Organização das Nações Unidas

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PIB – Produto Interno Bruto

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

PNE – Plano Nacional da Educação

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAF - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

SESMT - Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SESTR - Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural

SINITOX - Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas

TI – Tecnologia de Informação

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UMC - Unidade Municipal de Cadastro

UTF - Unidade de Trabalho Familiar

## SUMÁRIO

1	CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivo geral	15
1.2	Objetivos específicos	15
1.3	Justificativa e Motivação do estudo	16
1.4	Organização do Trabalho	16
2	CAPÍTULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Modelos agrícolas brasileiros	18
2.2	Trabalhador rural	22
2.3	Níveis de formação	23
2.4	Cursos Sequenciais	24
2.5	Educação profissional	24
2.6	Educação superior	25
2.7	Equipamentos de proteção individual (EPI)	28
3	CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DA PESQUISA	32
3.1	Procedimentos Metodológicos	32
3.2	Definição dos instrumentos e técnicas de pesquisa	33
4	CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
4.1	<b>Artigo 1 - Cenário da formação profissional em Agronegócio no Brasil</b>	35
4.2	<b>Artigo 2 – Formação do trabalhador rural no Espírito Santo - Brasil</b>	49
4.3	<b>Artigo 3 – Uso de EPI no trabalho rural</b>	73
5	CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS	93
5.1	Conclusões	93
5.2	Recomendação de trabalhos futuros	94
	REFERÊNCIAS	95

## 1 CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

O agronegócio é uma área ampla, que engloba desde a produção do insumo até sua comercialização.

O Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2011) define agronegócio por todo tipo de negócio, do ponto de vista econômico, relacionado à agricultura.

O negócio poderá ter qualquer proporção, podendo ser a negociação de produtos rurais diretamente na propriedade ou negócios que envolvem compram, venda, beneficiamento, transporte entre ou outra atividade que envolva produtos agrícolas (DIEESE, 2011).

O Brasil tem investido para aumentar sua produção agrícola está entre os maiores produtores mundiais de vários grãos (soja, milho, milheto, café etc.), além de ser um dos maiores exportadores de frango de corte (CEPEA, 2011; IBGE, 2010a; 2010b; IBGE, 2012).

Os dados mostram que a produção de grãos na safra 1978/79 foi de 41 milhões de toneladas; na década seguinte, 1988/89, produziu 71 milhões de toneladas; na safra de 1998/99 atingiu 82 milhões de toneladas e na safra de 2008/09 teve uma produção de 135 milhões de toneladas e 202,23 milhões de toneladas na safra 2014/2015 (CONAB, 2014) (CONAB, 2015). No mesmo período, o saldo da balança comercial do agronegócio foi positivo. Em 1989, US\$ 10,8 bilhões e em 2009 de US\$ 54 bilhões (CONAB, 2013).

Com estes números pode-se afirmar que o agronegócio vem crescendo ao longo das últimas décadas e ocupando uma parcela substancial na economia brasileira, além de colocar o País entre “os quatro maiores exportadores de açúcar, soja, milho, suco de laranja, café, algodão, suínos, aves e bovinos” (BUAINAIN, 2014).

O crescimento do segmento agrícola está ligado aos vínculos estabelecidos ao longo das últimas décadas à indústria, pesquisa, serviços e consultorias voltadas para a área, aliado às tecnologias da informação que proporcionam a agricultura de precisão e outros tipos de serviços relacionados à propriedade e às indústrias da cadeia de produção (BUAINAIN, 2014).

Este fator pode ser comprovado com o aumento da produtividade. Na safra 1978/79 foram produzidos 1.267 kg por hectare, na safra 1988/89 a produção foi de

1.692 kg por hectare, na safra de 1998/99 foram produzidos 2.234 kg por hectare e na safra de 2008/09 a produção foi mais que o dobro do que se produziu na safra 1978/79, com 2.835 kg por hectare, enquanto que a área de cultivo cresceu de 37.495 milhões de hectares em 1978/79 para 47.674 milhões de hectares em 2008/09 e 57,21 milhões de hectares em 2014/15 (CONAB, 2014) (CONAB, 2015).

Este crescimento ocorreu em meio a inúmeras situações como: problemas estruturais na logística brasileira, que não acompanhou o desenvolvimento do setor agrícola com dificuldades para armazenamento das safras; dificuldade no transporte até os pontos de escoamento; um número reduzido de portos brasileiros; a proliferação de pragas nas plantações; controle de doenças na pecuária; a instabilidade e falta de planejamento governamental para utilização da água; questões de riscos sanitários, rastreabilidade, inteligência comercial externa; problemas com a terceirização e precariedade de serviços; questões tributárias; discussões sobre o Código Florestal que envolve a recomposição de áreas florestais e da mata ciliar, entre outros (BUAINAIN, 2014; CONAB, 2014).

Outra questão apontada por Buainain (2014) são os problemas com as relações de trabalho na agricultura. O documento que normatiza o trabalho no campo é datado de 1973 e foi modificado pela Lei nº. 11.718 de 2008, tratando de questões relativas à jornada de trabalho, ao transporte e à alimentação de trabalhadores não residentes na propriedade, que trazem diferentes interpretações, além da falta de regulamentação para o trabalho temporário rural, caso dos migrantes (trabalhadores safristas) que se mudam em busca de trabalho conforme a época do ano.

Por outro lado, houveram avanços com relação à produção agrícola sustentável, tanto na iniciativa privada quanto pública, que por meio de programas desenvolve e estimula as boas práticas agropecuárias privilegiando os aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais como sistemas de produção integrada, plantio direto, agricultura orgânica, integração lavoura-pecuária-floresta plantada, conservação do solo e recuperação de áreas degradadas (MAPA, 2011).

Em todos estes aspectos a agricultura de forma geral se beneficia ou acompanha a evolução tecnológica gerada pela pesquisa e desenvolvimento agrícola. Quanto maior o tamanho da propriedade maior serão as condições de aplicação e aumento da lucratividade desta evolução e suas inovações.

No censo de 2006 o espírito apresentava o total de 73% dos trabalhadores rurais com ensino fundamental incompleto. Este número caiu para 70% no período da pesquisa, em 2014.

Com relação a intoxicação do trabalhador rural, no ano de 2003, ocorreram 82.716 casos notificados no SINITOX, este número cresceu para 112.760 casos notificados em 2006 e para 102822 em 2012, último relatório disponibilizado pela Fiocruz com dados sobre casos registrados de intoxicação Humana. (MS/FIOCRUZ/SINITOX, 2012)

## 1.1 Objetivo geral

O crescimento da produção agrícola brasileira é a resposta a investimentos em inovações tecnológicas e suas aplicações na agricultura brasileira, que de forma direta impacta no trabalhador rural. Este estudo busca identificar, realizar a projeção e descrever características deste trabalhador rural com relação ao nível educacional comparando ao censo agropecuário de 2006, e seu conhecimento e utilização do equipamento de proteção individual.

## 1.2 Objetivos específicos

- Comparar a produção do agronegócio com a formação no ensino superior em cursos das áreas relacionadas ao setor, principalmente no segmento de produção de grãos e carne no período de 2001 a 2011;
- Elaborar prospecção comparativa entre a projeção de crescimento do agronegócio para o período 2011 a 2021, emitida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), com a projeção da formação profissional para o mesmo período;
- Identificar, no Estado do Espírito Santo, as proporções de pequenas, médias e grandes propriedades rurais;
- Identificar e mensurar a quantidade de trabalhadores rurais e o nível educacional dos mesmos nas propriedades pesquisadas, comparando com dados do censo agropecuário 2006 do Espírito Santo;
- Mensurar a proporção de trabalhadores rurais que recebem orientações técnica/agrícola como suporte no trabalho diário no Espírito Santo.

- Identificar junto ao trabalhador rural do estado do Espírito Santo seu conhecimento sobre conceito e uso de equipamento de proteção individual.

### 1.3 Justificativa e Motivação do estudo

Os dados do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – DIEESE (2011), do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA e da balança comercial do Agronegócio brasileiro mostram o grande crescimento do setor agrícola brasileiro nas últimas décadas, com um saldo da balança comercial do agronegócio de 14 bilhões de dólares no ano de 2000 para 82 bilhões de dólares em 2013 ou seja 636% de crescimento no período.

Já no mesmo período a taxa de pessoas não alfabetizadas no brasil caiu de 24 milhões de habitantes em 2000 para 18 milhões em 2010 ou 25% de queda da taxa, na população de 10 anos ou mais de idade por nível de instrução, de 2000 para 2010, o percentual de pessoas sem instrução ou com o fundamental incompleto caiu de 65,1% para 50,2%; já o de pessoas com pelo menos o curso superior completo aumentou de 4,4% para 7,9%. Mesmo com esta queda, observa-se que mais da metade da população total do Brasil não concluiu o ensino fundamental, e assim, fica sem ou com pouco acesso às inovações tecnológicas, ao entendimento da informação de aspecto geral.

### 1.4 Organização do Trabalho

Esta tese de doutorado está estruturada em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a Introdução que descreve a motivação deste trabalho, os conceitos básicos do Agronegócio e sua importância no panorama econômico brasileiro, em seguida apresenta os objetivos desta tese.

O segundo capítulo nomeado de referencial teórico apresenta os modelos agrícolas brasileiros, o conceito e especificidades do trabalhador rural, os níveis de formação disponíveis no Brasil os cursos sequenciais e profissionais, assim como as normas regulamentadoras 6 e 31, abordando o Equipamento de Proteção Individual.

O terceiro capítulo descreve a metodologia da pesquisa e seus pressupostos metodológicos, os procedimentos adotados na execução do estudo, definindo os instrumentos e as técnicas de pesquisa utilizadas.

O quarto capítulo com o título Resultados e discussões apresenta em seus subitens os três artigos científicos resultantes deste estudo, sendo eles:

- Artigo - Cenário Da Formação Profissional Em Agronegócio No Brasil, publicado na Enciclopédia Biosfera (<http://www.conhecer.org.br>) volume 10, páginas 891 a 902 ano 2014. O estudo apresenta uma retrospectiva do crescimento do Agronegócio no Brasil de 2000 a 2011 e apresenta a projeção para o período de 2011 a 2021 para os mesmos períodos o estudo apresenta a oferta de cursos, vagas e profissionais formados no ensino superior dos cursos da área Agrícola;

- Artigo - Formação do trabalhador rural no Espírito Santo – Brasil, submetido na Revista InterSciencePlace, Revista Científica Internacional ISSN: 1679-9844. Disponível em <http://www.interscienceplace.org> e está aguardando avaliação, este estudo teve como objetivo identificar a proporção de pequenas, médias e grandes propriedades rurais no Espírito Santo, procurando descrever o nível de escolaridade do trabalhador rural destas propriedades;

- Artigo – Uso de EPI no trabalho rural, este artigo será submetido em revista na área de saúde publica: Saúde em Debate (<http://www.saudeemdebate.org.br/>) ou Revista Brasileira de Saúde Ocupacional (<http://www.fundacentro.gov.br>) que apresentam como linha editorial temas condizentes com o estudo realizado, este trabalho investigou o conhecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI em trabalhadores rurais no estado do Espírito Santo.

O quinto capítulo apresenta as considerações finais descritas em forma de breve resumo da introdução, referencial teórico, resultados obtidos relativos aos objetivos e as recomendações de trabalhos futuros.

Por fim, são apresentadas as referências bibliográficas apresentadas utilizadas na elaboração da tese, sem considerar as referências dos artigos.

## 2 CAPÍTULO 2: REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Modelos agrícolas brasileiros

O desenvolvimento agropecuário envolve diversas variáveis (ecológicas, socioeconômicas, político-institucionais, culturais e tecnológicas) e a importância relativa de cada uma delas se modifica com o tempo (CONAB, 2010). A agricultura brasileira é dividida em dois modelos de produção distintos: a camponesa e/ou familiar e a patronal convertida no que se convencionou chamar de agronegócio (CONAB, 2010).

Segundo o censo agropecuário 2006 (IBGE, 2007), existem no Brasil 5.175.636 estabelecimentos agropecuários, sendo destes 809.369 (16%) estabelecimentos patronais e 4.366.267 (84%) de agricultura familiar. Para um total de 333 milhões de hectares voltados para a agricultura no Brasil, 253 milhões de hectares (76%) são de cultivo dos estabelecimentos patronais e (24%) equivalente a 80 milhões de hectares para a agricultura familiar (IBGE, 2006c).

Os estabelecimentos familiares, ou também chamados de agricultura familiar, mesmo ocupando apenas uma pequena parcela das terras produtivas brasileiras são responsáveis pela produção de 70% dos alimentos que são consumidos no mercado interno, enquanto a produção dos estabelecimentos patronais é destinada para exportação (MAPA, 2011).

Estabelecimento agropecuário é considerado pelo IBGE todo terreno subordinado a um único produtor, de área contínua, independentemente do tamanho ou situação (urbana ou rural), formado de uma ou mais parcelas, onde se processa uma exploração agropecuária (IBGE, 2006a).

O agronegócio ou agricultura patronal pode ser caracterizado por uma produção baseada na monocultura, em que os produtos têm seus valores determinados por regras do mercado internacional, podendo ter a intensiva utilização de máquinas agrícolas e de insumos químicos, contando muitas vezes com a utilização de inovações tecnológicas atualizadas, com padronização e uniformização dos sistemas produtivos, tornando o ambiente propício a maior produtividade e consolidando-se em grandes empresas agroindustriais (CONAB, 2010).

A agricultura patronal caracteriza-se pela composição por estabelecimentos nos quais a área é superior ao que a família pode explorar com base em seu próprio

trabalho associado à tecnologia e à direção dos trabalhos, que não é exercida pelo produtor, além do trabalho contratado ser superior ao familiar.

A agricultura familiar caracteriza-se pela policultura ou a produção para consumo (milho, feijão, arroz, mandioca, hortaliças, frutíferas etc.) e nesse modelo, a família é proprietária dos meios de produção e assume o trabalho no estabelecimento produtivo. Sua atuação é fundamental na geração de emprego, renda e desenvolvimento local em bases sustentáveis e equitativas (CONAB, 2010). Estes resultados justificam a importância de estudos que aprofundem o conhecimento das diferentes realidades agrárias brasileiras, de forma geral e específica, caracterizando o mapa agrário brasileiro.

Na legislação e em diferentes órgãos pode ser identificada variação nas características nestes conceitos. A Lei Federal nº. 4.504 de 30 de novembro de 1964 (BRASIL, 1964) o Estatuto da Terra, define no seu artigo 4º. as características para Imóvel rural como sendo de um prédio rústico, com área continua qualquer, em qualquer localização, porém que seja destinada a exploração extractiva agrícola, pecuária ou agroindustrial.

No mesmo documento é definido como propriedade familiar o imóvel rural que seja explorado pelo agricultor e sua família.

A Lei nº. 6.746 de 10 de dezembro de 1979 (BRASIL, 1979), que complementa o Estatuto da Terra no que tange à propriedade rural, instituiu o módulo fiscal como sendo a unidade de medida agrária usada no Brasil. Ela deve ser expressa em hectares e tem como objetivo estabelecer um parâmetro para a classificação fundiária do imóvel rural quanto a sua dimensão, fixada para cada município, considerando: tipo de exploração predominante, renda obtida com esta exploração, outras explorações no município, dinâmica de mercado, infraestrutura instalada, disponibilidade de tecnologia, além de aspectos naturais como solo e água.

O Decreto nº. 84.685 de 6 de maio de 1980, que regulamentou a Lei nº. 6.746, de 10 de dezembro de 1979, trata do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) e caracteriza propriedade rural por tamanhos, sendo fixado o minifúndio o imóvel com dimensão inferior a um módulo fiscal (BRASIL, 1980)

O módulo fiscal é fixado no Estatuto da Terra como sendo uma unidade de medida agrária, expressa em hectares, variável por município, observando-se o tipo

de exploração predominante no município e a renda obtida pelo produtor com esta exploração.

Já a Lei nº. 8.629 de 25 de fevereiro de 1993 dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal, define em seu Artigo 4º. a propriedade rural. A 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. (BRASIL, 2006)

No período de 1996 a 1999 foram realizados estudos por meio do Projeto de Cooperação Técnica entre o *Food and Agriculture Organization*<sup>1</sup> e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (FAO/INCRA) (GUANZIROLI et al., 2000), que buscaram uma melhor compreensão da lógica e dinâmica das unidades familiares e dos assentados, tal qual o estudo dos sistemas de produção por eles adotados nas diversas regiões do País. A agricultura brasileira é movida por diferentes variáveis, sendo elas: grande diversidade em relação ao meio ambiente, à situação dos produtores, à aptidão da terra, à disponibilidade de infraestrutura e não apenas entre as regiões, mas dentro de cada região.

Guanziroli et al. (2001), autores do documento da FAO/INCRA (GUANZIROLI et al., 2000), caracterizam como agricultura familiar as propriedades cuja direção dos trabalhos é exercida pelo produtor e o trabalho familiar é superior ao trabalho contratado, além de área inferior a 15 módulos fiscais. A Lei nº. 11.718 de 20 de junho de 2008, que acrescenta artigo à Lei nº. 5.889, de 8 de junho de 1973, criando o contrato de trabalhador rural por pequeno prazo, estabelece normas transitórias sobre a aposentadoria do trabalhador rural e orienta sobre a atividade de economia rural familiar (BRASIL, 2008)

Enquanto a Lei nº. 11.718 define em até quatro módulos fiscais como característica para a agricultura familiar, o texto FAO/INCRA (GUANZIROLI et al., 2000) amplia para agricultores de tamanho médio - até 15 módulos fiscais.

Este conceito é diferente em outros países, como citado por Heberle (2014). Nos EUA são classificados como agricultura familiar todos os estabelecimentos agrícolas de qualquer tamanho, desde que conduzidos pelas famílias, independente

---

<sup>1</sup> FAO é o órgão da Organização das Nações Unidas (ONU) para a agricultura.

dos níveis de renda. Trata-se das *small family farms* (pequenas fazendas familiares) que representam 21% da produção agrícola norte-americana.

O Estatuto da Terra relaciona a agricultura familiar ao tamanho da terra e à quantidade de módulos fiscais, que nas demais legislações não é considerado como regulador de tipo de propriedade. No termo agricultura familiar entende-se como familiar as pessoas que formam a Unidade de Trabalho Familiar (UTF), que por sua vez deve ser maior que a Unidade de Trabalho Contratada (UTC) da propriedade rural, conforme a metodologia proposta pelo documento FAO/INCRA (GUANZIROLI et al., 2000). O conceito de agricultura familiar não é medido pelo tamanho da propriedade ou o valor da receita para que não seja confundido com o pequeno produtor. Neste sentido é importante identificar os produtores que trabalham na terra tendo ou não alguns poucos empregados (GUANZIROLI, 2011). Na Constituição Federal de 1988 a classificação para os diferentes tipos de propriedades rurais passaram a utilizar novas terminologias: pequena propriedade, média propriedade, grande propriedade, ou em se tratando de questões de produção para fins de reforma agrária: propriedade produtiva e propriedade improdutiva (Artigos 5º., XXVI; 185, I; 85º., II, BRASIL, 1988).

Considera-se propriedade produtiva aquela que, independentemente de seu tamanho, atinge os níveis de produção e produtividade exigidos por lei: “aquela que, explorada econômica e racionalmente, atinge, simultaneamente graus de utilização da terra e de eficiência na exploração, segundo índices fixados pelo órgão federal competente”. O Grau de Utilização da Terra (GUT) deverá ser de, no mínimo, 80%. E o Grau de Eficiência na Exploração (GEE), no mínimo de 100%. A propriedade improdutiva, apesar de não estar configurada explicitamente será a que não alcança os índices de produção e produtividade estabelecidos em lei, independente do tamanho (pequena, média ou grande propriedade). Assim, pode-se caracterizar a propriedade rural por tamanho, tipo de exploração, quantidade de módulos fiscais com nomenclaturas diferenciadas, por produtividade ou improdutividade.

Neste trabalho as propriedades rurais serão classificadas pelo conforme seu tamanho, usando as mesmas proporções do censo agropecuário de 2006, sendo: pequena propriedade aquelas com menos de 10 hectares, médias propriedades as que tem de 10 a menos de 100 hectares e grande propriedade as que tem de 100 a menos de 1000 hectares, as propriedades acima de 1000 hectares não serão

utilizadas neste trabalho, tendo em vista que os resultados da pesquisa não obtiveram nenhuma propriedade com esta característica.

A agricultura familiar busca um meio de fixar o homem no campo, com sua família, em um terreno fértil e de tamanho suficiente para lhe garantir a subsistência, bem como o desenvolvimento social e econômico de sua família com contratação eventual ou fixa de terceiros, desde que esta força de trabalho não exceda a da família (Artigo 4º., II do ET, 1964).

## 2.2 Trabalhador rural

A Lei nº. 5.889 de 8 de junho de 1973 que trata das normas reguladoras do trabalho rural e define que toda pessoa física que presta serviços de natureza não eventual a um empregador rural. (BRASIL, 1973)

A mesma lei define empregador rural a pessoa física ou jurídica que explora atividade agroeconômica, permanentemente ou temporariamente, proprietário ou não, que contrate empregados.

Para o IBGE, o termo proprietário é a condição da pessoa que explora diretamente as terras de sua propriedade, inclusive por usufruto e foreiro. O DIEESE (2011) define, em seu glossário, alguns termos destinados a classificar os trabalhadores no meio agrícola, sendo eles:

- Ocupante: produtor que explora terras públicas, devolutas ou de terceiros (com ou sem consentimento do proprietário), nada pagando o produtor pelo seu uso (DIEESE, 2011, p. 284);

- Parceiro: condição do produtor que explora o estabelecimento de terceiros em regime de parceria mediante contrato verbal ou escrito do qual resulta a obrigação de pagamento, ao proprietário, de um percentual da produção obtida;

- Arrendatário: condição do produtor que toma as terras do estabelecimento em arrendamento mediante o pagamento de quantia fixa em dinheiro ou sua equivalência em produtos ou prestação de serviços;

- Empregado: denominada a pessoa que trabalha para um empregador, geralmente obrigando-se ao cumprimento de uma jornada de trabalho e recebendo, em contrapartida, remuneração total ou parcial em dinheiro. São incluídos também outros tipos de remuneração: horas extras, participação nos lucros, auxílio-refeição, auxílio-transporte e auxílio-combustível (DIEESE, 2011; IBGE, 2006a).

Empregador rural é a pessoa física ou jurídica que trabalha explorando atividades agroeconômicas, permanentes ou temporárias no seu próprio empreendimento, tendo pelo menos um empregado remunerado (DIEESE, 2011; IBGE, 2006a).

O condomínio ou consórcio de empregadores rurais é a união de produtores rurais que tem por objetivo recrutar, contratar e administrar a mão de obra empregada nas fazendas dos participantes desse grupo, na qual os diferentes produtores responderão de forma solidária por todas as obrigações trabalhistas na proporção dos serviços utilizados.

O contrato de safra tem sua duração dependente da influência das estações nas atividades agrárias, assim entendidas as tarefas normalmente executadas no período compreendido entre o preparo do solo para o cultivo e a colheita. Trata-se de trabalho não eventual inserido na atividade-fim do produtor rural (DIEESE, 2011).

O trabalhador eventual (diarista) é aquele que tem o valor da diária variável com e sem encargos conforme a função que exerce, as fases da produção em que atua, a quantidade de diaristas utilizados na operação produtiva, o tempo utilizado na operação produtiva e o tipo de contratação (convenção ou acordo coletivo, trabalho temporário, por tempo determinado, contrato-safra etc.).

Neste trabalho o termo trabalhador rural é utilizado abrangendo os conceitos encontrados nos diferentes documentos pesquisados, podendo ser caracterizado como o proprietário que labuta diretamente na terra, o empregado, eventual ou avulso, com contrato de trabalho por tempo indeterminado ou temporário, prazo determinado mediante a safra (safrista) ou conforme a convenção coletiva de trabalho (CONAB, 2010; DIEESE, 2011; IBGE, 2006a).

### 2.3 Níveis de formação

A Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996, nominada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabelece os seguintes níveis de ensino: educação básica, formada pelo Ensino fundamental e médio, eja – educação de jovens e adultos, educação profissional, que não tem equivalência com o nível técnico ou superior, e a educação superior.

A Lei nº. 11.274/2006 regulamenta o ensino fundamental de nove anos, sendo iniciada aos seis anos de idade e não mais aos sete anos. Com base na LDB

(BRASIL, 1996) podem-se classificar de forma resumida os níveis e modalidades da educação brasileiras por:

- Educação Infantil: ciclo de dois anos - ofertada à crianças de até cinco anos;
- Ensino Fundamental - anos iniciais - 1º. ao 5º. ano – ciclo de 5 anos;
- Ensino Fundamental - anos finais - 6º. ao 9º. ano – ciclo de 4 anos, sendo a classificação de idade indicada entre 6 e 14 anos;
- Educação de Jovens e Adultos (EJA) que contempla as mesmas séries, porém para alunos acima dos 18 anos, sendo também uma modalidade desta faixa escolar.
- Ensino médio – ciclo de três anos - ofertado regularmente para alunos de idade entre 15 e 18 anos, tendo também nesta faixa a oferta de EJA (alunos acima dos 18 anos),
- Educação profissional curso técnico - ciclo de quatro anos para alunos do ensino médio regular em curso ou concluído.
- Ensino superior: ciclos ofertados aos portadores de diploma do ensino médio.
- Pós-Graduação: ciclo ofertado aos portadores de curso de graduação em diferentes modalidades: especialização, mestrado e doutorado e pós-doutorado.

## 2.4 Cursos Sequenciais

A interpretação, mesmo a legislação não sendo detalhada, indica que os cursos sequenciais não são de graduação. São cursos superiores, por serem realizados após o ensino médio, mas diferem dos cursos de graduação na medida em que os de graduação requerem formação mais longa, acadêmica ou profissionalmente mais densa do que os sequenciais, além de terem regulação própria.

## 2.5 Educação profissional

A educação profissional regida pela Lei nº. 11.741/2008 que altera dispositivos da Lei nº. 9.394/1996 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, na educação de jovens e adultos e na educação profissional e tecnológica, orientando a formação geral do aluno para o exercício de profissões técnicas. (BRASIL, 2008)

Segundo a legislação são três níveis de educação profissional no Brasil: básico, técnico e tecnológico. O nível básico é voltado para estudantes e pessoas interessadas de qualquer nível de instrução. Pode ser realizado por qualquer instituição de ensino e ofertado em instituições sem cadastramento e controle do MEC (INEP, 2014). O nível técnico é voltado para estudantes que estejam cursando o ensino médio ou já o tenha concluído. Pode ser realizado por qualquer instituição de ensino com autorização prévia das secretarias estaduais de educação ou secretarias estaduais de ciência e tecnologia, dependendo do estado e têm organização curricular própria.

Os cursos de nível técnico estão divididos em eixos tecnológicos. Em 2012 foi publicado o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e junto com ele, uma tabela de convergência que relaciona a nomenclatura utilizada até então nos cursos técnicos brasileiros e para qual ela foi convertida. Na busca pelo então curso técnico agrícola, o mesmo fora encontrado na tabela de conversão, que retira as antigas habilitações, transformando-as nos seguintes cursos (BRASIL, 2012a):

- Eixo tecnológico: Produção Alimentícia – agroindústria e apicultura;
- Eixo tecnológico: Produção Industrial - açúcar e álcool;
- Eixo tecnológico: Recursos Naturais - agricultura, agroecologia,

agropecuária e zootecnia.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) trata a formação técnica como complementar à educação básica, ou seja, uma área a ser construída após a conclusão do primeiro e segundo graus. Portanto, a profissionalização inclui-se no projeto como tarefa posterior ao processo de educação geral de formação do cidadão. Além disso, o ensino técnico deve articular a formação do aluno com a realidade do mundo do trabalho contemporâneo, dotando-o de ferramentas que o possibilitem se inserir na sociedade de forma autônoma e crítica (BRASIL, 1996).

## 2.6 Educação superior

Para a graduação superior, a LDB categoriza os cursos e programas em: cursos sequenciais, cursos de graduação, cursos de pós-graduação sendo estes de especialização, mestrado e doutorado e cursos de extensão.

A educação superior comprehende cursos de três únicos graus consolidados na Educação superior brasileira, sendo eles: bacharelados, que se configuram como cursos superiores generalistas de formação científica e humanística, que conferem

ao diplomado competências em determinado campo do saber para o exercício de atividade acadêmica, profissional ou cultural; licenciaturas, que são cursos superiores que conferem ao diplomado competências para atuar como professor na educação básica e os cursos superiores de tecnologia, que são graduações de formação especializada com menor duração, em áreas científicas e tecnológicas, que conferem ao diplomado, competências para atuar em áreas profissionais específicas e os cursos superiores de graduação tecnológica (CSTs) têm como perspectiva formar profissionais aptos a desenvolver, de forma plena e inovadora, as atividades práticas em determinado eixo tecnológico com a compreensão crítica das implicações daí decorrentes e das suas relações com o processo produtivo, o ser humano, o ambiente e a sociedade, e com capacidade para utilizar, desenvolver ou adaptar tecnologias.

Os CSTs estão orientados pelo Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Graduação Tecnológica apresentado em sua última versão no ano de 2012, que fornece subsídios para decisões vocacionais, matrizes curriculares e estratégias de formação, além de favorecer o exercício da cidadania no acompanhamento da qualidade dos cursos.

O catálogo apresenta denominações, sumário de perfil do egresso, carga horária mínima e infraestrutura recomendada de 112 graduações tecnológicas organizadas em 13 eixos tecnológicos, sendo eles: Ambiente e Saúde; Apoio Escolar; Controle e Processos Industriais; Gestão e Negócios; Hospitalidade e Lazer; Infraestrutura; Militar; Informação e Comunicação; Produção Alimentícia; Produção Cultural e Design; Recursos Naturais; Produção Industrial e Segurança.

Os três tipos citados são voltados para pessoas que tenham concluído o ensino médio. Podem ser realizados por qualquer instituição de ensino com autorização prévia do Ministério da Educação sendo regulados conforme legislação específica para cursos de graduação.

Os cursos de graduação plena são regidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) da graduação. A Lei n. 9.131/1995, que criou o Conselho Nacional de Educação, dispõe sobre as diretrizes curriculares para os cursos de graduação e trata das competências deste órgão.

A graduação passa a constituir-se numa etapa de formação inicial no processo contínuo da educação permanente do cidadão, a partir das orientações gerais contidas nos Pareceres Conselho Nacional de Educação/Câmara de

Educação Superior 776/97 e 583/2001, bem como nos desdobramentos decorrentes do Edital 4/97-SESu/MEC, as Diretrizes Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares Gerais dos Cursos de Graduação.

De forma geral os cursos de graduação, sejam de licenciatura, bacharelados ou tecnológicos apresentam-se classificados em áreas do conhecimento. Estas classificações disponibilizadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) tem finalidade eminentemente prática, objetivando proporcionar aos órgãos que atuam em Ciência e Tecnologia uma maneira ágil e funcional de agregar suas informações às grandes áreas do conhecimento apresentadas na tabela de áreas de conhecimento da Capes: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes e Multidisciplinar.

Uma grande parcela da população brasileira ainda não tem instrução, conforme mostra o censo IBGE 2010 em que as pessoas de 10 anos ou mais de idade - 161.981.298 – 50% foram declarados sem instrução ou com ensino fundamental incompleto.

A metodologia utilizada pelo IBGE tem variáveis com referência ao nível de instrução. Na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD (BRASIL, 2010) foram utilizadas as classificações por níveis de instrução: sem instrução e menos de um ano de estudo, fundamental ou equivalente incompleto, fundamental ou equivalente completo, médio ou equivalente incompleto, médio ou equivalente completo, superior ou equivalente incompleto, superior ou equivalente completo.

No censo agropecuário de 2006, o IBGE utilizou a seguinte classificação: não sabe ler e escrever; nenhum, mas sabe ler e escrever; alfabetização de adultos; ensino fundamental incompleto (1º. grau); ensino fundamental completo (1º. grau); ensino médio ou 2º. grau completo (técnico agrícola); ensino médio ou 2º. grau completo (outro); formação superior.

Diante das diferenças entre as classificações, neste trabalho foi utilizada a seguinte classificação: não alfabetizado; alfabetizado, ensino fundamental, ensino médio, ensino técnico e ensino superior.

## 2.7 Equipamentos de proteção individual (EPI)

No exercício do seu ofício, o trabalhador está sempre sujeito a algum tipo de acidente. “A teoria do risco de acidente do trabalho aponta os principais agentes de risco ocupacionais presentes no ambiente de trabalho, são eles: físicos, mecânicos, biológicos, ergonômicos e psicossociais” (TEIXEIRA, 2003). Os acidentes podem ser classificados em três tipos (TEIXEIRA, 2003):

- acidentes-tipo: decorrentes da atividade profissional desempenhada;
- acidentes de trajeto: ocorridos no trajeto entre a residência e o local de trabalho e nos horários de refeição;
- doenças do trabalho: ocasionados por qualquer tipo de doença peculiar a determinado ramo de atividade.

Conforme estudo realizado no período de 1997 a 1999, mensurando os acidentes de trabalho na área rural do Estado de São Paulo, Teixeira (2003) aponta que 88,73% são de acidentes-tipo, 9,2% de doenças do trabalho e 1,6% acidentes de trajeto. Dos acidente-tipo, decorrentes da atividade profissional, 70% são dos trabalhadores que atuam na agricultura, pecuária e serviços relacionados com essas atividades. No caso de doença do trabalho o índice para agricultura, pecuária e serviços relacionados com essas atividades é de 74,15%. O estudo discorre sobre os agentes causadores e destaca entre eles: acidentes com objetos cortantes/contundentes - facão e o podão; contato com animais e plantas venenosas - decorrente do meio ambiente do trabalhador do campo; torção, mau jeito - terrenos irregulares, buracos, saltos do caminhão, posições inadequadas e movimentos bruscos. Além destes, o a cartilha do SENAR (2011) apresenta também acidentes com veículos motorizados, nível de ruído excessivo, raios ultravioletas, exposição a gases tóxicos e substâncias químicas, picadas de animais peçonhentos, choques elétricos, raios, incêndios e doenças respiratórias, artrite e zoonoses (SENAR, 2011).

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) foi criado pela Lei nº. 8.315 de 23 de dezembro de 1991. Trata-se de entidade mantida pela classe patronal rural de direito privado e paraestatal e está vinculada à Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), sendo administrada por um Conselho Deliberativo tripartite. A missão da instituição é “realizar Educação profissional e promoção social das pessoas do meio rural, contribuindo para a melhoria da

qualidade de vida e para o desenvolvimento sustentável do país". Dessa forma, a entidade busca contribuir com a disseminação da informação diminuindo os riscos do trabalhador rural.

O Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas(SINITOX), órgão constituído pelo Ministério da Saúde para coordenar a coleta, a compilação, a análise e a divulgação dos casos de intoxicação e envenenamento notificados no País. Os registros são realizados pela Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Renaciat), composta por 35 unidades localizadas em 19 estados brasileiros. Segundo os dados estatísticos, em 2011, foram 5075 casos de acidentes em diferentes circunstâncias de agrotóxico de uso agrícola; com animais peçonhentos como serpentes, aranhas e escorpiões e em diferentes circunstâncias somaram 20 mil acidentes (MS/FIOCRUZ/SINITOX, 2011).

O Ministério da Previdência Social apresenta o total de acidentes registrados no Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS, 2012) e a quantidade de acidentes do trabalho separado por situação de registro e motivo. Para a agropecuária, os números apresentados são 28.675 em 2010, 26.852 em 2011 e 25.244 em 2012. Conforme mostram os números, o trabalhador rural está exposto a variadas situações de risco que poderiam ser evitadas pelo uso de equipamento de proteção individual (EPI).

Entende-se como equipamento conjugado de proteção individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Para um determinado equipamento/produto ser considerado EPI deve estar enquadrado no Anexo I da Norma Regulamentadora 6 (NR-6). Portanto, para um equipamento ser comercializado ou utilizado como EPI necessita do Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho, ou seja, o CA qualifica o equipamento como EPI, autorizando sua utilização para os fins estabelecidos na NR-6.

A análise das especificações e necessidades de uso do EPI tem muitas variáveis, como atividade, espaço físico, riscos pertinentes além do conforto oferecido ao usuário. Diante de tantas situações que podem ser adversas, torna-se uma questão complexa e a indicação e escolha do EPI deve ser feita por profissionais capacitados, juntamente com o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), ouvindo a Comissão Interna de

Prevenção de Acidentes (CIPA), no caso do trabalhador rural, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural (CIPATR).

Todo dispositivo ou produto destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho (EPIs) têm seu fornecimento obrigatório pelo empregador e uso obrigatório pelo trabalhador, segundo a NR 6 e suas alterações/atualizações.

A Norma Regulamentadora 31 - NR 31 - Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com a segurança e saúde e meio ambiente do trabalho. A normativa implementa o Serviço Especializado em Segurança e Saúde no Trabalho Rural (SESTR) composto por profissionais especializados. Trata-se de um serviço destinado ao desenvolvimento de ações técnicas, integradas às práticas de gestão de segurança, saúde e meio ambiente de trabalho, para tornar o local compatível com a promoção da segurança e saúde e a preservação da integridade física do trabalhador rural.

No item 31.20.1 da NR 31 de 2011 orienta sobre a obrigatoriedade do fornecimento aos trabalhadores, gratuitamente, de EPIs, tal qual a exigência de uso pelo trabalhador, além da capacitação deste trabalhador quanto ao uso e manuseio correto. Já no item 31.20.2 orienta que, de acordo com a necessidade gerada pela atividade, serão fornecidos os seguintes EPIs, como por exemplo: para proteção de olhos e cabeça será fornecido capacete contra impactos, chapéu ou outra proteção contra sol e chuva, protetores impermeáveis e resistentes para trabalhos com produtos químicos, protetores faciais contra lesões por partículas, respingos, vapores e radiações, óculos contra irritação, outras lesões, radiações, poeira, pólen ou líquidos agressivos, e assim estão descritos os EPIs e suas funções para vias respiratórias, proteção auditiva, proteção dos membros superiores, membros inferiores, proteção do corpo inteiro e contra quedas.

A portaria nº. 2.546, de 14 de dezembro de 2011, altera a redação da NR 31 e orienta sobre segurança no trabalho em máquinas e implementos agrícolas, descrevendo detalhadamente as características mínimas de segurança para as máquinas e implementos utilizados no manuseio agrícola; sobre a capacitação de

trabalhadores e órgãos competentes para a fiscalização, além de operação e manutenção preventiva destes equipamentos.

Na portaria Nº. 2546 está conceituado como trabalhador capacitado ou profissional a pessoa que recebeu capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e como trabalhador qualificado, aquele que comprove conclusão de curso específico na sua área de atuação e reconhecido pelo sistema oficial de ensino (BRASIL, 2011a).

Diante de tantas variáveis com relação ao tipo e tamanho da propriedade rural, do grande número de trabalhadores que esta atividade emprega, os níveis educacionais e de formação profissional e os riscos no trabalho rural, este estudo busca identificar e descrever essas relações e os impactos no agronegócio brasileiro.

### 3 CAPÍTULO 3: METODOLOGIA DA PESQUISA

Os procedimentos metodológicos deste trabalho relatam as etapas percorridos para a realização da pesquisa. Apresenta os pressupostos metodológicos, tipo de pesquisa e as razões desta escolha, bem como o método utilizado no presente estudo.

#### 3.1 Procedimentos Metodológicos

Inicialmente foram estabelecidos dois períodos temporais para comparação: o retrospectivo de 2000 a 2011 e o prospectivo de 2011 a 2021, que foram equivalentes ao período constante no documento do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, lançado em 2012 de Projeções do agronegócio 2010/2011 a 2020/2021. No retrospectivo foi utilizado o mesmo período, com base na balança comercial do Agronegócio. Foram consideradas as comparações quantitativas entre a oferta de cursos, vagas e formandos nos cursos superiores que atendem direta e indiretamente as áreas de produção de grãos e carne no agronegócio, quais sejam: Agronomia, Engenharia Agrícola, Zootecnia, Medicina Veterinária, Agroindústria, Tecnologia em Processamento de Carnes, Tecnologia em Agronegócio e Tecnologia em Produção de Grãos.

Foram também utilizados dados primários do censo agropecuário (IBGE, 2006) pesquisados no site SIDRA (IBGE, 2014), no item característica dos estabelecimentos obtidos nas bases governamentais disponíveis (IBGE, 2006, 2010, 2011 e 2012; MAPA, 2012; INEP, 2010 e MEC, 2012) e fontes secundárias provenientes de artigos científicos de bases nacionais e internacionais além de pesquisa de campo realizada com trabalhadores rurais.

A coleta de dados junto aos trabalhadores rurais se deu por meio de aplicação de questionário, que segundo Marconi (2012) é um instrumento constituído de questões que devem ser respondidas sem a presença do entrevistador, podendo ser enviado por um portador e que deve ser devolvido depois de respondido do mesmo modo.

Os questionários foram entregues pelo funcionário das Unidades Municipais de Cadastro do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA),

instaladas em quase 90% dos municípios capixabas, ao responsável pela propriedade rural, que por motivos aleatórios compareceram às unidades no decorrer do mês de maio de 2014. Neste momento foram convidados pelo funcionário local a participar da pesquisa. As respostas poderiam ser dadas por uma ferramenta na internet, a qual o link foi disponibilizado pelo funcionário, ou respondendo ao questionário impresso, que neste caso, deveria ser devolvido ao mesmo funcionário que o reencaminhou ao pesquisador.

Os questionários elaborados foram testados junto a trabalhadores rurais que estiveram no Setor de Cadastro do INCRA-Vitória, e após realizadas as devidas correções foram disponibilizados.

No cabeçalho do questionário foi disponibilizada o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Multivix-Vitória sob número 05/14. O TCLE explicou a natureza da pesquisa, a sua importância e a necessidade de obter respostas, com o intuito de despertar interesse no recebedor a preencher e devolvê-lo dentro de um prazo determinado (LAKATOS e MARCONI, 2003).

As entrevistas foram realizadas diretamente com o produtor rural, e respondidos 136 questionários, sendo dois não considerados para análise por estarem com questões em branco.

### 3.2 Definição dos instrumentos e técnicas de pesquisa

Este estudo desenvolveu-se inicialmente por meio de pesquisa bibliográfica em âmbito interdisciplinar, pois buscou material escrito na forma impressa e digital de diferentes áreas do conhecimento.

Os dados foram analisados e interpretados utilizando as proporções relacionadas ao todo pesquisado e alguns resultados expressos em porcentagem (MARCONI, 2012).

Esta pesquisa tem características de pesquisa aplicada (MARCONI, 2012), pois busca gerar conhecimento para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, verdades e interesses locais.

O questionário foi elaborado seguindo o padrão estruturado que, define-se como um modelo de entrevista em que o pesquisador se baseia em um roteiro elaborado estabelecido previamente, com isso as perguntas direcionadas ao entrevistado são formuladas antecipadamente. Ela decorre respaldada por um formulário organizado, além disso, esta é realizada prioritariamente entrevistando pessoas escolhidas diante de um planejamento prévio (LAKATOS e MARCONI, 2003).

Na impossibilidade de aplicação do questionário a todas as propriedades rurais do Estado do Espírito Santo, foi adotada a investigação por amostragem, sendo que todo membro da população teve a mesma probabilidade de participar, bastando estar presente no período da aplicação do questionário na UMC, sem ter sido determinada a quantidade de respondentes para a pesquisa (MARCONI, 2012).

Para análise dos dados, submeteu-se os resultados de questões consideradas mais relevantes para o estudo ao teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), no intuito de identificar diferenças significativas estatisticamente entre as respostas dos trabalhadores rurais pelo tamanho da propriedade (pequena, média e grande), bem como pelo nível de conhecimento. Neste trabalho adotou-se como referência o nível de significância de  $p = 0,10$ .

A aplicação do Teste de Shapiro-Wilk apontaram para três variáveis que apresentaram distribuição normal, são elas: escolaridade dos trabalhadores, o número de trabalhadores e o uso da terra pelo tamanho da propriedade grande, média e pequena.

Todas as demais não apresentaram distribuição normal, o que justifica a aplicação do qui-quadrado.

O processamento estatístico dos dados deu-se pelo PROC NPAR1WAY e PROC CORR por meio do programa computacional SAS (Statistical Analysis System, versão 9.0).

## 4 CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Artigo 1 - Cenário da formação profissional em Agronegócio no Brasil

Artigo Publicado na Enciclopédia Biosfera em 01/07/2014 disponível no endereço o <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/cenario.pdf>

#### RESUMO

A principal área econômica de produção brasileira é a agropecuária, setor em que o País detém vários recordes de produção nacional e internacional. Para que o agronegócio acompanhe esta tendência de crescimento, é necessária capacitação adequada de mão de obra futura para o setor. O objetivo deste trabalho foi analisar o crescimento do agronegócio brasileiro, em face da formação de profissionais em áreas diretamente relacionadas ao setor. Foram estabelecidos dois cenários de comparação: o retrospectivo e o prospectivo. O período total estudado na análise retrospectiva foi de 2000 a 2011, e as projeções de crescimento (prospectivo) foram feitas para o período de 2011 a 2021. No estudo, foi considerada a comparação entre a oferta de cursos, vagas e formandos nos cursos superiores que atendem direta e indiretamente as áreas de produção de grãos e carne no agronegócio brasileiro. Os resultados indicaram que haverá, a partir de 2018, uma defasagem entre o crescimento do agronegócio e o número de profissionais concluintes em cursos superiores de formação para este setor, o que pode colocar o agronegócio brasileiro em desvantagem internacional no futuro próximo.

**PALAVRAS-CHAVE:** cursos superiores; capacitação, formação profissional, produção de grãos, produção de carne.

#### SCENARIO OF VOCATIONAL TRAINING IN BRAZILIAN AGRIBUSINESS

#### ABSTRACT

The main Brazilian economic production sector is agriculture, a segment in which the country holds several records of both domestic and international production. For the agribusiness to accompany this growth trend, one of today's challenges is the adequate future training of professionals for the sector. The objective of this study was to analyze the scenario of Brazilian agribusiness growth in face of future professional training in areas directly related to the sector. Two scenarios were established for comparison: retrospective and prospective. The total period of the study involved a retrospective analysis from 2000 to 2011 and growth projections (prospective) that are presented for the period from 2011 to 2021. In the study, we considered the comparison between the provision of courses, jobs and alumni graduates in university courses that outfit directly and indirectly the areas of grain and meat production in agribusiness. The results indicated that there will be, from 2018, a discrepancy between the growth of agribusiness trade and the number of

professionals' graduated in higher education courses for this sector, which may put the Brazilian agribusiness in international disadvantaged in the future.

**KEYWORDS:** undergraduate coursework, training, trade, grain production, meat production.

## Introdução

De acordo com o último censo demográfico (IBGE, 2010a) o Brasil conta com uma população de 190 milhões de habitantes, sendo que, deste total 15% está no campo e este número tem decrescido nos últimos dez anos, aproximadamente 0,5% ao ano conforme Pesquisa nacional de amostragem por domicílios – PNAD (BRASIL, 2010). No mesmo período, o saldo da balança comercial do agronegócio foi de cerca de US\$ 15 bilhões para US\$ 78 bilhões (MAPA, 2012).

O país tem investido no sentido de aumentar sua produção agrícola e hoje é um dos maiores produtores de vários grãos (soja, milho, milheto, café, etc) (IBGE, 2010 a,b; CEPEA, 2011; IBGE, 2012).

O agronegócio pode ser definido como o conjunto de operações que envolvem a produção, o armazenamento, o processamento e a distribuição dos produtos agrícolas e seus derivados. Entre 2010 e 2011, o agronegócio cresceu 6%, chegando à R\$ 942 bilhões, sendo que a economia brasileira como um todo se expandiu apenas 3%, atingindo R\$ 4,143 trilhões (CEPEA, 2011; IBGE, 2012). O incremento de participação do agronegócio no PIB nacional vem crescendo nos últimos anos, passando de 22%, em 2010, para 23% em 2011.

A formação de trabalhadores para a agropecuária é importante, com estudos voltados para as ciências agrárias e formação de profissionais que sejam capazes de lidar com os diversos desafios da área (CASEY, 2010). Indicadores de desempenho do agronegócio sugerem que, para atingir os resultados desejados pelas empresas desse setor, a capacitação dos funcionários associada a incentivos são iniciativas fundamentais (ROSADO JÚNIOR et al., 2011). Em um estudo sobre a evolução dos cursos relacionados ao agronegócio e sua avaliação Rinaldi et al. (2007) apresentam, como vantagem competitiva sustentável, algumas características ao profissional, das quais destacam-se: conhecimentos em gestão de recursos humanos, competências e estratégias de acumulação e utilização do saber como capital intelectual, capacidade de manusear inovações tecnológicas na área, domínio de idiomas a fim de acessar as novas tecnologias advindas da globalização,

visão sistêmica que proporciona o domínio do negócio e versatilidade para rápida adequação à evolução do agronegócio.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi descrever o cenário da produção do agronegócio e da educação superior brasileira nas áreas relacionadas ao setor, principalmente no segmento de produção de grãos e carne.

## **Material e métodos**

### **Período de estudo e áreas do conhecimento**

Foram estabelecidos dois cenários de comparação: o retrospectivo e o prospectivo. O período total da análise retrospectiva foi de 2000 a 2011, e as projeções de crescimento (prospectivo) que se apresentam são para o período de 2012 a 2021. No estudo, foi considerada a comparação entre a oferta de cursos, vagas e formandos nos cursos superiores que atendem direta e indiretamente as áreas de produção de grãos e carne no agronegócio, quais sejam: Agronomia, Engenharia Agrícola, Zootecnia, Medicina Veterinária, Agroindústria, Tecnologia em Processamento de Carnes, Tecnologia em Agronegócio e Tecnologia em Produção de Grãos.

### **Análise comparativa das estimativas futuras**

Com base na evolução do desempenho prévio, foi construída a estimativa futura (Figura 1). A projeção da linha de tendência polinomial representa o crescimento da balança comercial (Eq. (1);  $R^2 = 0,9749$ ), onde o eixo Y é saldo da balança comercial e o eixo X é o ano.

$$Y = 116,67 X^2 + 3894,40 X + 10096,00 \quad \text{Eq.(1)}$$

$$Y' = 5,0287 X^2 + 1008,90 X + 5281,20 \quad \text{Eq. (2)}$$

### **Procedimento metodológico**

Para a análise foram utilizados os dados do censo da agropecuária e econômico (balança comercial e projeções do agronegócio brasileiro) obtidos nas bases disponíveis tanto governamentais (IBGE, 2010, 2011 e 2012; MAPA, 2012), como do setor privado (FIESP, 2012); enquanto que, os de formação profissional foram obtidos nas bases do INEP (2010) e MEC, 2012).

O cenário retrospectivo foi construído a partir da evolução da balança comercial do agronegócio, no período de 2000 a 2011. Para a construção do cenário prospectivo do agronegócio, foram calculadas as percentagens de sua evolução para os próximos 10 anos, com base nos dados projetados pelos órgãos governamentais (Tabela 1; IBGE 2012; MAPA, 2012).

O cenário retrospectivo relativo aos dados do ensino superior foi obtido a partir dos dados relativos ao censo da educação superior (Tabela 2). Já a projeção da estimativa de crescimento do ensino superior, os valores numéricos foram submetidos a uma análise descritiva, sendo construída uma linha de tendência que resultou em um modelo estocástico de previsão para o crescimento, em função da linha do tempo, no mesmo período da projeção do agronegócio (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados da evolução do saldo da balança comercial do agronegócio brasileiro no período 2000 a 2011

Ano	Saldo da balança comercial do agronegócio	
	US\$ Bilhões	
2000	14,838	
2001	19,056	
2002	20,391	
2003	25,899	
2004	34,198	
2005	38,507	
2006	42,769	
2007	49,701	
2008	59,987	
2009	54,886	
2010	63,051	
2011	77,471	
2012	79,405	
2013	82,907	

Fonte: CEPEA (2011); IBGE (2012).

**Tabela 2.** Total de cursos, vagas oferecidas e concluintes nos cursos superiores do setor

Ano	Total de cursos	Total de vagas	Total de concluintes
2000	ND	ND	7.363
2001	261	21.937	6.730
2002	295	25.088	8.142
2003	312	26.566	9.109
2004	369	26.070	9.452
2005	418	34.410	11.123
2006	493	38.427	13.184
2007	544	41.756	14.067
2008	604	50.853	14.825
2009	579	42.443	17.732
2010	638	52.363	16.261

2011	673	53.981	17.349
Fonte: INEP (2010); MEC, 2012). ND = Não disponível			

## Resultados e discussão

### Análise retrospectiva

Os dados da evolução do saldo da balança comercial do agronegócio brasileiro no período 2000 a 2011 indicam que o superávit comercial do agronegócio brasileiro foi de US\$ 77,5 bilhões, em 2011, enquanto os demais setores econômicos fecharam a balança comercial com déficit de US\$ 47,7 bilhões. As principais commodities agrícolas atingiram bons preços médios, proporcionando o crescimento de 23,7% no valor das exportações (FIESP, 2012). O saldo da balança comercial do agronegócio no período estudado cresceu 422%, passando de 14,838 bilhões de dólares no ano de 2000 para 77,471 bilhões de dólares no ano de 2011 (Tabela 1). Tanto a produção de grãos como a produção carnes, utilizando tecnologia adequada e cumprindo exigência do mercado internacional, tornou-se competitiva os últimos 20 anos e ajuda a suprir o crescente mercado (AKHTAR et al., 2009).

O crescimento do número de cursos na área no período foi de 158%, enquanto o total de vagas ofertadas cresceu 146%. Na mesma proporção, o número de alunos concluintes cresceu em média 132% no período (Tabela 2).

Os documentos do Ministério da Educação que orientam as instituições de ensino superior para a formação de profissionais apresentam, como perfil para os egressos, competências e habilidades que possibilitem a formação profissional capaz de projetar, coordenar, analisar, fiscalizar, assessorar, supervisionar e especificar técnica e economicamente projetos agroindustriais para o desenvolvimento de negócios a partir do domínio dos processos de gestão e das cadeias produtivas do setor; participar e atuar em todos os segmentos das cadeias produtivas do agronegócio; controlar a qualidade das etapas do processo de produção agroindustrial, contemplando a obtenção, o processamento e a comercialização de matérias-primas de diversas origens, insumos e produtos finais; viabilizar soluções tecnológicas competitivas para o desenvolvimento de negócios na agropecuária a partir do domínio dos processos de gestão e das cadeias produtivas do setor. Prospecção de novos mercados, análise de viabilidade econômica, identificação de alternativas de captação de recursos, beneficiamento, logística e

comercialização, conhecendo desde aspectos relacionados à fertilidade, manejo e conservação do solo, até aspectos relacionados ao maquinário empregado, armazenamento, beneficiamento e comercialização de grãos e carnes; participar de pesquisas tecnológicas para melhoramento genético e produção de plantas (MEC, 2010).

Os cursos superiores de tecnologia são oferecidos nos eixos de Recursos Naturais e Produção Alimentícia. O eixo de Recursos Naturais é definido como estudo sistemático e estruturado, com vistas à qualidade e a sustentabilidade econômica, ambiental e social de tecnologias, ações de prospecção, avaliação técnica, econômica, planejamento, extração, cultivo, produção, tecnologia de máquinas e implementos, relacionados aos recursos naturais: produção animal, vegetal, mineral, aquícola e pesqueira, e o eixo de Produção Alimentícia compreende estudo de tecnologias relacionadas ao beneficiamento e industrialização de alimentos e bebidas. Abrange ações de planejamento, operação, implantação e gerenciamento, além da aplicação metodológica das normas de segurança e qualidade dos processos físicos, químicos e biológicos presentes nessa elaboração ou industrialização. Inclui atividades de aquisição e otimização de máquinas e implementos, análise sensorial, controle de insumos e produtos, controle fitossanitário, distribuição e comercialização relacionadas ao desenvolvimento permanente de soluções tecnológicas e produtos de origem vegetal e animal (MEC, 2010). O número de matrículas nos cursos de graduação aumentou em 110,1% de 2001 a 2010. Tal crescimento pode ser atribuído ao crescimento econômico brasileiro na última década, que provocou o aumento da demanda de mão de obra especializada, à implantação de políticas públicas de incentivo de acesso e permanência na educação, além dos programas de financiamento com bolsas e subsídios destinados aos alunos do ensino superior como o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) e o Programa Universidade para Todos (PROUNI) e, por fim, ao aumento da oferta de vagas na rede federal e privada com a expansão do número de vagas na modalidade presencial e a distância.

#### Análise prospectiva

A importância e o crescimento do agronegócio para a economia brasileira mostram a necessidade urgente de investimento na formação das pessoas como fator estratégico para a competitividade do setor. Os cursos tecnológicos em

agronegócios e os sequenciais, devido a ajustes legais que possibilitam maior flexibilidade em seus currículos, têm trazido melhores oportunidades na formação do profissional mais voltado para a multi e para a interdisciplinaridade que o tema envolve (BEGNIS et al., 2009).

Segundo BRANNSTROM et al. (2012) as políticas públicas brasileiras têm um papel fundamental nos conflitos entre os interesses ambientais e a posição do Brasil no mercado internacional para atender ao acréscimo da demanda de alimentos previsto para 2050. Diferentes biomas brasileiros tornam-se vulneráveis quando as políticas públicas não dispõem de mecanismos de controle para o desmatamento de áreas para conversão em lavouras e pastagens por grandes empresas da área agrícola de produção de fertilizantes, pesticidas e combustível.

As bases para o planejamento estratégico do setor foram lançadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em julho de 2011, e atualizado em abril de 2012. Este documento revela que, após a crise econômica americana de 2008, as entidades envolvidas nas cadeias produtivas do agronegócio precisam rever com frequência os seus planejamentos para a tomada de decisão mais adequada possível, como no caso deste estudo, sobre a formação de profissionais no nível superior. O documento pauta-se no histórico da produção de diversos produtos, entre eles grãos e carnes (Tabela 3)

**Tabela 3.** Projeção para produção brasileira de grãos até 2020/21

Grãos	2010/2011	2020/2021	Aumento %
	106 t	106 t	
Arroz	12,5	13,7	9,9
Feijão	3,5	3,8	8,9
Milho	52,9	65,5	24
Soja Grão	68,7	86,5	25,9
Trigo	5,3	6,2	16,1
Total	142,9	175,8	23

Fonte: MAPA, 2010.

**Tabela 4.** Projeção da produção brasileira de carne até 2020/21

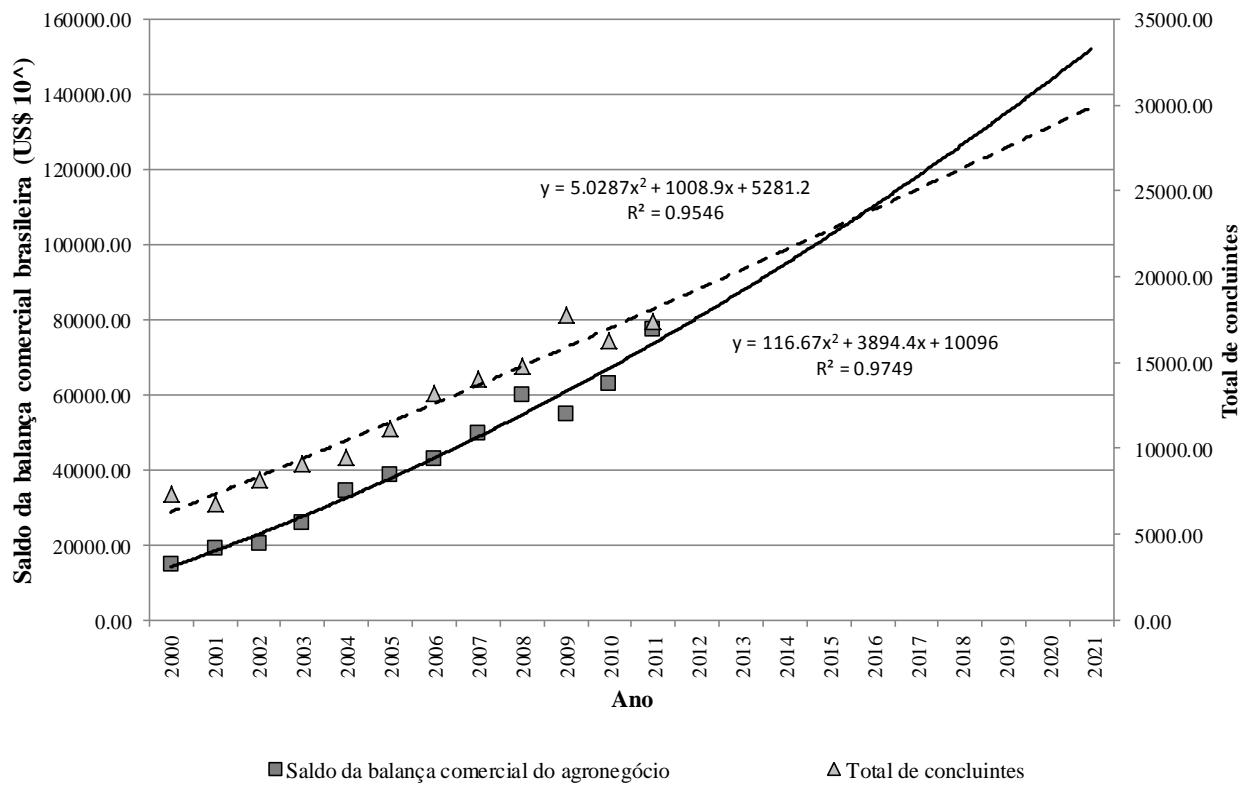
Carnes	2010/2011	2020/2021	Aumento %
	106 t	106 t	
Frango	12,1	15,7	30
Bovina	9,2	11,4	24
Suína	3,4	4,1	21,1
Total	24,6	31,2	26,5

Fonte: MAPA, 2010.

O estudo Projeções do Agronegócio do período de 2010/11 a 2020/21 apresenta as previsões de crescimento dos principais produtos do agronegócio (MAPA, 2011). Destaca a produção total em milhões de toneladas no período de

2010/2011 em 142,9, prospectando para 2020/2021 um total de 175,8 um total de 23% de aumento na produção de grãos (Tabela 3) e a produção de carnes (Tabela 4) projeta crescimento no período de 31,2 milhões de toneladas para os próximos dez anos, com expectativa de aumento de 26,5% (MAPA, 2012). O documento aponta como incertezas desta projeção as possíveis causas: 1) recessão mundial, 2) o aumento do grau de protecionismo nos países importadores e 3) as mudanças climáticas globais.

Pode-se notar uma tendência de crescimento do agronegócio, que vem desde o período anterior (2000 a 2011) e apresenta até 2011 um total de US\$ 77 bilhões, chegando sua previsão para 2021 em torno de US\$ 150 bilhões. A curva representa um polinômio de segundo grau, no eixo vertical secundário, indicando o número de alunos concluintes formados na área do agronegócio, com um crescimento maior no ano de 2009, quando atingiu 17.700 de profissionais concluintes. Porém nos anos seguintes apresenta um perfil de estabilidade, com tendência de crescimento menos intenso, com previsão de formar pouco mais de 21 mil alunos (Eq. (2),  $R^2 = 0,9546$ ).



**Figura 1.** Projeção do crescimento de cursos *versus* saldo da balança comercial do agronegócio no período de 2000 a 2021.

É importante observar que as previsões tanto da balança comercial, quanto do número de alunos concluintes confluem por volta do ano de 2016 e, a partir deste ponto, a quantidade de profissionais formados vai crescendo em menor proporção em se comparando com o crescimento da balança comercial. Este cenário levanta duas hipóteses. A primeira é que a produção agrícola fique com alta eficiência e, desta forma, não dependa de mão de obra qualificada. A segunda é justamente a antítese, em que, justamente o acréscimo da produção exija a mão de obra mais qualificada.

Estudos sobre a formação de pessoas para a área agroindustrial de forma geral e a demanda do mercado destes profissionais (RINALDI et al., 2007; RINALDI et al., 2008), mostram que a eficiência destes trabalhadores está em possuir características de formação por competências e habilidades específicas em áreas de comunicação e relações interpessoais e que, o aperfeiçoamento dessas áreas técnicas é facilmente realizado no ambiente de trabalho. Também a capacidade de absorção de novas tecnologias ligadas à inovação promove a criatividade com

respostas simples e rápidas para diferentes situações e versatilidade para rápida adequação à evolução do agronegócio (RINALDI et al., 2008). A habilidade de lidar com os diversos desafios da área agropecuária é importante, tanto no nível de graduação, como na pós graduação, para a formação de trabalhadores para a (CASEY, 2010). A priorização no treinamento de funcionários na área de gestão do agronegócio pode melhorar o desempenho de equipes, influenciando tanto na seleção de funcionários, como nos programas de treinamento (ROSADO JÚNIOR et al., 2011).

A formação de profissionais em nível de graduação proporciona o maior desenvolvimento agrícola de forma geral, seja com relação ao uso de produtos novos com relevância econômica e social, ou com adoção de novas tecnologias inovadoras. Em estudo sob impacto da inovação no desenvolvimento agrícola, Spielman et al. (2008) apontam que, para inovar, é necessário que organizações e indivíduos se adaptem a novas aplicações da informação existente, de forma que haja aceitação por parte das organizações. Uma forma importante de desenvolvimento agrícola está em melhorar as discussões entre educadores, extensionistas e trabalhadores qualificados. Borsatto (2010), discutindo as características necessárias para a formação do profissional que atuará na área do agronegócio, elenca a formação na área de administração, economia e outras multidisciplinares, de visão mais ampla. Já na formação de pós graduação, Boland (1999) aponta a necessidade da área de agronegócio prover ao estudante conhecimentos relativos às áreas de Finanças, Gestão, Marketing, Gestão e Comportamento Humano, Marketing Agrícola, Produção ou Economia Gerenciais e Métodos Quantitativos.

A habilidade e competência de profissionais e seu reflexo na produtividade do setor tem sido estudado em várias partes do mundo (CARVALHO, 2009; CHATZOGLOU et al., 2009; PIRES et al., 2010). Embora haja o reconhecimento da necessidade da capacitação do capital humano no agronegócio, há evidência de certo distanciamento entre as demandas do mercado e a oferta disponível nos cursos superiores. As discrepâncias observadas dizem respeito à formação mais ampla e gerencial proporcionada pelas universidades e a exigência requerida pelas empresas (PIRES et al., 2010; LEITE, 2010). Por outro lado, o setor agroindustrial, segundo Anjos et al. (2011) pouco utiliza ferramentas de qualidade no gerenciamento de processos, associado a menor nível de instrução de suas equipes

e menor nível de automação de processos. Esse é um fator impeditivo de manutenção de desenvolvimento do agronegócio brasileiro (OLIVEIRA, 2009).

As pressões sofridas pela produção agrícola, seja pela necessidade de maior produção para atender às futuras demandas por alimentos, seja da sociedade civil, por minimizar os efeitos ao solo e ao meio ambiente em geral causados pelo uso de agrotóxicos, e ainda pelos produtores, que necessitam de amparo e de legislações adequadas que superem esses desafios, permeiam o futuro do agronegócio brasileiro. Esse tipo de organização passa pela “governança multiparceiro”, que apontam Estado, mercado e sociedade para superar e enfrentar as complexidades dos problemas ambientais e a necessidade de atender a uma demanda em crescimento (BRANNSTROM et al., 2011).

Inserido em uma economia capitalista em que a especialização do trabalhador e o investimento em pesquisa e desenvolvimento são os pontos-chave para a transformação e crescimento brasileiros, é importante manter a competitividade, proporcionando a emancipação econômica no mercado mundial. O efetivo impacto das inovações tecnológicas na economia, quando se difundem entre empresas, setores e regiões se estabelece com profissionais capacitados, críticos e que conhecem o mercado local e mundial. Assim, o desenvolvimento não se constitui em um conjunto de projetos voltados para o crescimento econômico, mas em uma dinâmica cultural e política que transforma a sociedade (DOWBOR, 2010). É necessária a adoção de suportes que refletem sobre a projeção da economia e do poder político por meio de decisões sobre o controle de processos sacionaturais, que farão diferença na produção agrícola (BRIDGE e PERREAU, 2009).

## **Conclusões**

O cenário projetado para o crescimento do agronegócio no Brasil, quando comparado com a formação de profissionais para a área indica que, a partir de 2018 pode haver um déficit de profissionais qualificados para trabalhar no agronegócio brasileiro, o que pode colocar o País, no futuro, em desvantagem no mercado mundial de alimentos.

Assim, é importante proporcionar o crescimento do número de vagas nas universidades brasileiras, tanto quanto o aumento do número de alunos formados

nos cursos que atendem a área agrícola. Outro fator que merece ser analisado e melhorado é a qualidade da formação destes profissionais, que devem ter abrangência de conhecimentos, habilidades e competências com visão para o mercado nacional e internacional.

## Referências

- AKHTAR, A. Z.; GREGER, M.; FERDOWSIAN, H.; FRANK, E. 'Health Professionals' Roles in Animal Agriculture, Climate Change, and Human Health. *Journal of Preventive Medicine*, v.36, n. 2, p. 182-187, 2009.
- ANJOS, M. C. dos.; SOUZA, C. C. de; CEZAR, I. M.; ARIAS, E. R. A.; REIS NETO, J. F. dos. O uso do método PDCA e de ferramentas da qualidade na gestão da agroindústria no Estado de Mato Grosso do Sul. *Revista Agrarian*. 2011. Disponível em <http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/viewFile/1295/1017>. Acesso em dezembro 2012.
- BEGNIS, H. S. M.; ESTIVALETE, V. F. B.; SILVA, T. N. Formação e qualificação de capital humano para o desenvolvimento do agronegócio no Brasil. *Informe Gepec*. Toledo, v.11, n.1, p. 1-10, jan./jun. 2007.
- BOLAND, M. A.; FEATHERSTONE, A. M.; CHAPMAN, S. J. Characteristics of master's programs in agribusiness management. *The International Food and Agribusiness Management Review*, Amsterdam, v.2, n. 1, p. 63-81, 1999.
- BORSATTO, R. S.; GEBRAN, R. A. Cursos superiores de Agronegócio: um debate acerca da formação desse novo profissional. In: 48º Congresso da SOBER, 2010, Campo Grande. Anais... 48º Congresso da SOBER, 2010. Disponível em <http://www.sober.org.br/palestra/15/992.pdf>. Acesso em dezembro 2012.
- BRANNSTROM, C.; RAUSCH, L.; BROWN, J. C.; ANDRADE, R. M. T. de; MICCOLIS, A. Compliance and market exclusion in Brazilian agriculture: Analysis and implications for "soft" governance. *Land Use Policy*, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 357-366, 2012.
- BRIDGE, G.; PERREAUULT, T., 2009. Environmental governance. In: Castree, N., Demeritt, D., Liverman, D., Rhoads, B. (Eds.), *A Companion to Environmental Geography*. Wiley-Blackwell, Malden, p. 475-497.
- CARVALHO, C. L. (Coord.). Dimensionamento da Demanda de Educação Profissional Técnica em Saúde. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva – Nescon. Belo Horizonte, 2009. Disponível em <http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2462.pdf>. Acesso em dezembro 2012.

CASEY, N. H. Integrated higher learning - An investment in intellectual capital for livestock production. *Livestock Science*, Amsterdam, v. 130, n. 1-3, p 83-94, 2010.

CEPEA-USP/CNA: Centro de pesquisas econômicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ). PIB do Agronegócio. 2011. Disponível em [http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib\\_Cepea\\_1994\\_2011.xls](http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_1994_2011.xls).. Acesso em dezembro 2012.

CHATZOGLOU, P. D.; SARIGIANNIDIS, L.; VRAIMAKI, E.; DIAMANTIDIS, A. Investigating Greek employees's intention to use web-based training. *Computers & Education*, Amsterdam, v.53, n. 3, p. 877-889, 2009.

CNCST. Catálogo Nacional de Cursos superiores de Tecnologia. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SEPT). 2010. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12352&option=com\\_content&view=article](http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12352&option=com_content&view=article). Acesso em dezembro 2012.

DOWBOR, L. Desenvolvimento local e apropriação dos processos econômicos. *Rev. Inst. Estud. Bras.*, São Paulo, n. 51, set. 2010. Disponível em <[http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0020-38742010000200005&lng=pt&nrm=iso](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0020-38742010000200005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em dezembro 2012.

FIESP. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Informativo DEAGRO. Janeiro de 2012. Disponível em: [http://www.fiesp.com.br/agronegocio/pdf/boletins/balanca/2012\\_01\\_informativo\\_deagro\\_balanca\\_comercial Consolidado2011.pdf](http://www.fiesp.com.br/agronegocio/pdf/boletins/balanca/2012_01_informativo_deagro_balanca_comercial Consolidado2011.pdf). Acesso em dezembro 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados do Censo 2010. Disponível em <http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo?view=noticia&id=1&idnoticia=1866&t=primeiros-resultados-definitivos-censo-2010-populacao-brasil-190-755-799-pessoas>. Acesso em dezembro 2012. 03.12.2012. a

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA). 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em outubro 2012. b

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA). 2011. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em outubro 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA). 2012. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em outubro 2012.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação Ano 2000 a 2011. 2011. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse> Acesso em dezembro 2012.

LEITE, W. R. de F. Formação Técnica no Ensino Médio e Demanda Estudantil: Um estudo no curso profissionalizante em Edificações. *Revista Lusófona de Educação*, Lisboa, v. 15, n.1, p. 225-226 2010.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. Secretaria de Gestão Estratégia. Brasil: Projeções do agronegócio 2010/2011 a 2020/2021. Brasília, junho de 2011. Disponível em <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Ministerio/gestao/projacao/PROJECOE\\_S%20DO%20AGRONEGOCIO%202010-11%20a%202020-21%20-%202\\_0.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projacao/PROJECOE_S%20DO%20AGRONEGOCIO%202010-11%20a%202020-21%20-%202_0.pdf)>. Acesso em dezembro 2012.

MAPA. Balança comercial brasileira. 2012. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial>>. Acesso em dezembro 2012.

MEC. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares - Cursos de Graduação Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12991](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991). Acesso em dezembro 2012.

PDE. Plano de Desenvolvimento da Educação. Razões, Princípios e Programas. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/index.htm>>. Acesso em dezembro 2012.

OLIVEIRA, F. C. R. de. Ocupação, emprego e remuneração na cana-de-açúcar e em outras atividades agropecuárias no Brasil, de 1992 a 2007. Dissertação de Mestrado. 2007. USP Piracicaba. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-14042009-084343/pt-br.php>>. Acesso em dezembro 2012.

PIRES, C. B.; OTT, E.; DAMACENA, C. A formação do contador e a demanda do mercado de trabalho na região metropolitana de Porto Alegre (RS). *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, São Leopoldo, v.7, n. 4, p. 315-327, 2010.

RINALDI, R. N.; BATALHA, M. O.; MOURA, T. L de. Pós-Graduação em Agronegócios no Brasil: situação atual e perspectiva. *R B P G*, Brasília, v. 4, n. 7, p. 141-158, 2007.

RINALDI, R.N.; BATALHA, M.O.; MULDER, M. O ensino superior em agronegócios baseado em competências: uma análise à luz do modelo holândes. *Informe Gepec*, Toledo, v.12, n.2, p. 166-186, 2008.

ROSADO JÚNIOR, A. G.; LOBATO, J. F. P.; MÜLLER, C. Building consolidated performance indicators for an agribusiness company: a case study. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 40, n. 2, p. 454-461, 2011.

SPIELMAN, D. J.; EKBOIR, J.; DAVIS, K. OCHIENG, C. M. O. An innovation systems perspective on strengthening agricultural education and training in sub-Saharan Africa. *Agricultural Systems*, Amsterdam, v. 98, n. 1, p. 1-9, 2008.

## 4.2 Artigo 2 – Formação do trabalhador rural no Espírito Santo - Brasil

Artigo submetido na Revista InterSciencePlace, Revista Científica Internacional ISSN: 1679-9844. Disponível em <http://www.interscienceplace.org>

### **FORMAÇÃO DO TRABALHADOR RURAL NO ESPÍRITO SANTO - BRASIL**

### **RURAL WORKER TRAINING IN ESPIRITO SANTO STATE- BRAZIL**

**Resumo** – O agronegócio é uma das atividades econômicas mais importantes no Brasil. Este estudo teve como objetivo identificar a proporção de pequenas, médias e grandes propriedades rurais, procurando descrever o perfil do trabalhador rural no Estado do Espírito Santo. Outro objetivo foi avaliar o nível de escolaridade destes trabalhadores. Os dados foram selecionados do Censo Agropecuário realizado em 2006 e com os trabalhadores rurais que estiveram presentes nas Unidades Municipais de Cadastro (UMCs) foram convidados a responder um questionário. Foram identificados os grupos que receberam assessoria técnica como suporte para o trabalho diário. A metodologia adotada foi também baseada em uma revisão de literatura envolvendo publicações nacionais e internacionais, dados de fontes governamentais e as respostas dos questionários. Os resultados indicam que houve uma mudança no perfil educacional do trabalhador rural durante os oito anos entre o censo agropecuário e do presente estudo. Mais da metade do total de empregados hoje em dia tem ensino fundamental e apenas 4% têm formação universitária. Os resultados mostraram que o baixo nível da educação do trabalhador rural está entre os fatores que impedem a aplicação de recursos inovadores para melhorar a qualidade e aumentar a produção na agricultura familiar e policultura.

**Palavras Chave:** Agronegócio, agricultura familiar, nível educacional

**Abstract** – Agribusiness is one of the most significant economic activities in Brazil. This study aimed to identify the proportion of small, average, and

large farms, searching to describe the profile of the rural worker in the Espírito Santo State. Another objective was to evaluate the educational level of the rural workers. Data were selected from the database of the agricultural census in 2006. It was identified the groups that received technical advice as support for the daily work. A questionnaire was applied to the rural workers which were registered in the Unidades Municipais de Cadastro (UMCs), and had agreed to answer the set of proposed questions. The methodology adopted was also based on a reference review involving both national and international publications, data from governmental sources, and the answers to the questionnaire. Results indicate that there was a change in the educational profile of the rural worker during the eight years of the census response and the present study. More than half of the total of employees nowadays has fundamental education and just 4% has a college education. The results showed that the low level of the rural worker education is amongst the factors that prevent the application of innovative resources for improving quality and increase agricultural production in familiar agriculture and polyculture.

**Keywords:** Agribusiness, familiar agriculture, educational level

## Introdução

O agronegócio é uma área ampla, que vai desde a produção do insumo até sua comercialização. Conforme divulgado pelo Ministério da Agricultura o Brasil é um dos principais produtores e fornecedores de produtos agropecuários para o mundo. Os produtos que mais pesam na exportação são os grãos (MAPA, 2014).

A produção agrícola vem crescendo ao longo dos últimos anos. Segundo dados da Conab (2014a), a produção de grãos cresceu de 41 milhões de toneladas na safra 1978/79 para 135 milhões de toneladas em 2008/09 chegando a 193 milhões de toneladas na safra 2013/14, o que demonstra a importância do agronegócio na economia brasileira. Este resultado é reflexo dos investimentos na área agrícola que coloca o Brasil entre os maiores produtores mundiais de vários grãos (soja, milho, milheto, café etc.), além de ser o maior exportador de frango de corte (CEPEA, 2011; IBGE, 2010 a; 2010b; IBGE, 2012). Para atuar em um mercado desse porte, tanto nacional quanto internacionalmente, fica evidente a importância da formação e capacitação dos profissionais diretamente ligados ao agronegócio com habilidade para lidar com os desafios mais diversos do setor.

A produção nacional agrícola brasileira, segundo dados do censo agropecuário (2006) está dividida em 15,5% em estabelecimentos não familiares ou patronais e 84,5% por estabelecimentos familiares.

A distribuição de ocupação da terra está dimensionada em 76% do território produtivo brasileiro pelas propriedades patronais (IBGE, 2006c) e 24% por propriedades familiares. A produção familiar, segundo o MAPA (2011), é responsável por 70% da produção de alimentos consumidos no mercado interno do Brasil, sendo a produção dos estabelecimentos patronais direcionados à exportação.

O setor agrícola emprega cerca de 16 milhões de trabalhadores (IBGE, 2006), sendo que em torno de 13 milhões deles estão em propriedades menores que 100 hectares, classificadas como pequenas propriedades e não considerada patronal. No agronegócio, a agricultura patronal é caracterizada pela produção baseada na monocultura, com produtos destinados ao mercado internacional e a produção intensificada por meio de inovações tecnológicas de máquinas agrícolas e insumos que proporcionam maior produtividade e padronização do sistema produtivo (CONAB, 2010). Além de diferentes modelos agrícolas, patronal e familiar, pode-se classificar o sistema produtivo em três formas: negócios agropecuários propriamente ditos (ou de “dentro da porteira”), que representam as propriedades rurais, sejam

elas pequenas, médias ou grandes propriedades; “da pré-porteira”, sendo indústria e comércio de insumos, e por fim, “pós-porteira”, negócios de compra, beneficiamento e transporte da produção (DIEESE, 2011).

O Estado do Espírito Santo conta com 47% dos estabelecimentos rurais com área até 10 hectares, 46% com área entre 10 e 100 hectares e o restante (7%) tem área acima de 100 hectares. Estes números apresentados pelo censo agropecuário de 2006 apontam para a grande quantidade de propriedades classificadas como agricultura familiar. A agricultura familiar caracteriza-se pela policultura ou a produção para consumo (milho, feijão, arroz, mandioca, hortaliças, frutíferas etc.) e nesse modelo, a família é proprietária dos meios de produção e assume o trabalho no estabelecimento produtivo, sendo também responsável pela produção de uma significativa parcela dos alimentos consumidos no Brasil. Assim, o trabalhador rural tem um papel significativo e existe a necessidade de modernização do perfil deste profissional, com competências e habilidades voltadas para o mercado, com conhecimentos aprofundados em determinados produtos e suas técnicas produtivas, com inovações ou tecnologias que se adequem (GIULIANI, 1997).

O Estatuto da Terra promulgado em 1964 define imóvel rural como sendo uma propriedade destinada à exploração extractiva agrícola, pecuária ou agroindustrial e a propriedade familiar como imóvel rural explorado pelo agricultor e sua família, que garanta sua subsistência e utilize eventualmente ajuda de terceiros (BRASIL, 1964). Os modelos agrícolas brasileiros, patronais e familiares, têm características que os diferenciam na produção. No modelo familiar, o processo produtivo é dirigido diretamente pelo proprietário-produtor-trabalhador, tendo a gestão e o trabalho na propriedade uma só ação. A produção é diversificada com prioridade de uso de insumos produzidos na propriedade, a maioria das decisões são tomadas diante da necessidade e condicionadas às especificidades e imprevisibilidade do processo produtivo. A mão de obra é na maior parte familiar, tendo a contratação de funcionários como recurso auxiliar, com principal foco na qualidade de vida (AZEVEDO e PESSÔA, 2011).

O modelo patronal apresenta características voltadas à produção comercial. O sistema de gerência e produção é exercido por setores diferenciados. Normalmente a produção é monocultura, com foco na maior produtividade por meio da especialização e padronização da produção, além da utilização de insumos

externos à propriedade como recursos tecnológicos que suprem com informações que auxiliam na tomada de decisão, diminuindo a necessidade de ações não planejadas anteriormente. Também há a automação da produção, o que diminui a mão de obra contratada (trabalhador assalariado). Para este modelo agrícola cada vez menos haverá espaço para mão de obra não especializada ou com baixo nível educacional, uma realidade que destoa da mão de obra disponível para o setor conforme dados do censo agropecuário de 2006 (Tabela 5).

Tabela 5 – Nível de instrução dos dirigentes de estabelecimentos rurais, conforme o censo agropecuário 2006

Nível de instrução	Brasil	Espírito Santo
Formação superior	3%	4%
Ensino médio ou 2º grau completo	7%	11%
Ensino fundamental completo (1º grau)	8%	12%
Ensino fundamental incompleto (1º grau)	42%	55%
Alfabetização de adultos	5%	6%
Nenhum, mas sabe ler e escrever	9%	5%
Não sabe ler e escrever	25%	7%

Fonte: IBGE (2007)

Os trabalhadores rurais, conforme o censo (IBGE, 2006a), ainda apresentam um nível educacional muito baixos.

O Plano Nacional de Educação - PNE, lançado pelo Governo Federal em 2010, está organizado em 20 metas para serem cumpridas até 2020. Dentre estas, a meta 9 está voltada para elevar a taxa de alfabetização até 2015 em 93,5% da população com 15 (quinze) anos ou mais, buscando a erradicação do analfabetismo (BRASIL, 2014).

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011) apontou que cerca de 20% dos proprietários rurais não sabem ler. Esta baixa instrução exclui estes trabalhadores e suas propriedades do acesso à informação e à assistência técnica e sem condições de ler ao menos o rótulo de embalagens e das inovações tecnológicas, uma realidade que contradiz com as necessidades da área agrícola de profissionais capacitados em diversas áreas técnicas e gerenciais.

Um estudo realizado por Giovenardi (1996) com objetivo de aperfeiçoar a capacidade técnica para os incentivos financeiros aos produtores do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) acompanhou um grupo de produtores rurais e avaliou a aplicação de diferentes práticas agrícolas após a capacitação (GIOVENARDI, 1996). Os resultados mostraram que houve significativa melhoria nos indicadores

tecnológicos empregados pelas entidades associativas e seus produtores e elevação nos níveis de renda. Os segmentos que apresentaram limitação quanto à absorção e incorporação de tecnologia foram, principalmente, os que se encontram na categoria de mini e pequeno produtor rural. Segundo o estudo, este dado pode ser justificado, em parte, pelo baixo nível de escolaridade que persiste no meio rural nordestino. A pesquisa revelou que 80% dos trabalhadores entrevistados estão nas categorias “sem instrução/alfabetizado/1º Grau incompleto” e apenas 10% concluíram o 2º Grau ou curso superior (GIOVENARDI, 1996).

Diversas formas de capacitação são e foram ofertadas aos produtores rurais por instituições públicas e privadas. A difusão de tecnologias de comunicação está possibilitando o oferecimento de cursos de diferentes áreas que capacitam o produtor a adaptar, transformar e maximizar os variados campos das propriedades rurais. O SEBRAE/SP ofereceu, entre 1997 a 2007, o Programa Capacitação Rural, cursos para produtores rurais com foco no gerenciamento e administração da propriedade. Segundo Firetti (2011), o programa utilizou metodologia diferenciada para o ensino, com atividades mais práticas do que teóricas, tendo em vista que o ponto de equilíbrio para a produção da pequena propriedade e da propriedade familiar está no momento que esta obtenha ganhos de competitividade, que incorpore novas tecnologias no processo produtivo associadas à capacitação da mão de obra envolvida. Esta tarefa, segundo estudos, não é tão fácil por diversos fatores: a qualificação dos multiplicadores, a infraestrutura adequada nos mais remotos locais, a aceitação por parte dos produtores e a metodologia de ensino que deve considerar a qualificação de adultos com pouca instrução e escolaridade, público-alvo do programa (FIRETTI, 2011).

O SEBRAE oferece outros cursos como “Programa Qualidade Total Rural – SEBRAE”, os projetos “Mais Leite”, “Mais Carne” e “Mais Grão”. As pesquisas sobre os programas mostraram o alto índice de satisfação dos participantes, inclusive trabalhadores rurais.

A pesquisa de Olival (2004) foi realizada na microrregião produtora de leite de Pirassununga, Estado de São Paulo, e teve como foco implementar a Instrução Normativa 51, que ficou conhecida como Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite. O estudo avaliou o nível de conhecimento dos trabalhadores sobre as boas práticas relacionadas à produção de leite de alta qualidade. Foram realizadas entrevistas com estes profissionais e os resultados mostraram que além

das diversidades técnicas enfrentadas para melhoria da qualidade do produto, a falta de escolaridade dificulta a capacitação e o treinamento dos trabalhadores, que são na maioria da mão de obra familiar (OLIVAL, 2004). E um dos itens avaliados, observou-se que o conhecimento do trabalhador rural sobre determinadas doenças, como a mastite, em geral, só é reconhecida nos aspectos concretos e visíveis quando representa sinal de prejuízo, quando o animal perde uma das glândulas ou tem que ser descartado. O estudo relaciona o maior grau de conhecimento sobre a doença e as formas de prevenção. A produção de leite de melhor qualidade está relacionada à assistência técnica, 90,8% dos trabalhadores não recebem nenhum tipo de assistência regular, seja particular ou estatal (gratuita). Como sugestão, os autores apontam a ampliação da qualificação profissional destes trabalhadores para proporcionar a melhoria da qualidade (OLIVAL, 2004).

Estudos realizados no Brasil e em outros países apontam que o nível de instrução do trabalhador está diretamente ligado a sua capacidade de aprender, compreender e aderir às mudanças e aprimoramento do processo produtivo e sustentável. Alguns trabalhos mostram que o número de ingressantes nos cursos ligados à áreas agrícolas não cresce proporcionalmente ao crescimento do ensino superior. Este fato pode estar relacionado com a grande emigração do homem do campo para a cidade, em busca de melhores condições de vida, saúde e educação.

Fielkea (2014) estudou o setor agrícola no Sul da Austrália e mostrou a importância da educação como ferramenta para maximizar os bons resultados da produção. A pesquisa teve a participação dos agricultores/trabalhadores e integrantes do governo. O estudo mostrou que a educação formal, especialmente a formação universitária contribui para os melhores resultados produtivos e a sustentabilidade de forma geral. Na região estudada o número de trabalhadores com nível de educação superior tem aumentado, porém conforme dados, este quantitativo ainda é 15% menor que em outras áreas profissionais. O estudo apontou que 48% dos trabalhadores rurais tinham baixa escolaridade, 27% tinham nível técnico e 25% tinham nível universitário (FIELKEA, 2014). Outro foco do estudo foram questões como os impactos e a vulnerabilidade da região causada pelas mudanças climáticas, o risco de doenças, degradação da terra entre outros problemas que são fruto de escolhas feitas por gestores que não adotam atitudes sustentáveis em suas terras. Os resultados indicaram que os gestores que tinham diploma universitário priorizavam escolhas que trariam bons resultados

socioambientais a fim de preservar o meio ambiente, podendo manter sua família no campo, enquanto os que tinham um nível educacional inferior priorizavam os lucros.

O estudo de Gasson (1998) mostrou que agricultores mais instruídos fazem melhor uso da informação, capacitação e formação, participam mais em programas do governo e são mais proativos no planejamento para o futuro do negócio. No Reino Unido, local da pesquisa, foi percebido que possivelmente metade dos agricultores vem buscando aperfeiçoamento no ensino superior ou em programas de qualificação específicos. O autor relata que a educação formal tem relevância para o desempenho na agricultura, pois muitas famílias herdam a terra e cultivam por instinto, ou seja, do conhecimento passado de geração para geração. Alguns que foram bem-sucedidos não frequentaram o ensino formal, em média 70% vem de famílias agrícolas e adquiriram experiências práticas com as gerações anteriores.

O avanço tecnológico que vem ocorrendo no setor ao longo dos anos traz uma grande desvantagem para estes produtores. As evidências confirmam que a educação formal e superior muda o comportamento e melhora os resultados, tanto produtivos quanto sustentáveis, tal qual a taxa de absorção das novas tecnologias. O autor destaca em seu estudo que em média 44% dos agricultores pesquisados, na Inglaterra, Escócia e País de Gales têm qualificação na área agrícola (GASSON, 1998).

Na Holanda e países baixos existe forte relação entre o conhecimento dos agricultores (nível de formação) e as decisões que tomam no trabalho rural, tendo em vista que nesta região a maioria das propriedades rurais é administrada por empresas familiares (ONDERSTEIJNA e GIESENA, 2003). No período do estudo, o governo implementou uma rigorosa legislação ambiental a fim de reduzir a poluição por nutrientes nas águas subterrâneas, com o pagamento de altas multas para as propriedades que não adotassem sistemas de produção que preservassem o meio ambiente.

Segundo Ney (2006), a maioria da população brasileira tem baixa escolaridade e é relativamente pobre. Esses fatores podem comprometer o sucesso de uma política de reforma agrária. O estudo teve como base a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio -PNAD (BRASIL, 2010) e os resultados mostram que 35,7% dos adultos têm menos de um ano de estudo e 69,4% sequer completaram o antigo primário (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série).

No setor agrícola não é diferente, boa parte dos empreendimentos são de agricultura familiar e sofrem com a escassez do capital humano qualificado e “possivelmente não alcança o nível de produtividade e renda necessários à expansão da produção agrícola” (NEY, 2006) e o resultado do baixo desempenho escolar contribui para o baixo nível de renda. A pesquisa mostra ainda que quase 25% dos trabalhadores estudaram menos de um ano, 18% concluíram o ensino fundamental (até a 4<sup>a</sup> série) e apenas 5% tiveram mais de 12 anos de estudo ou concluiu o ensino médio.

O estudo realizado por Seifert (2009), em Londrina, Paraná, obteve resultados semelhantes aos de Ney (2003), com 36% dos trabalhadores rurais que cursaram até a metade do ensino fundamental (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série), 33% concluíram até a 8<sup>a</sup> série e apenas 7% concluíram algum curso de ensino superior. Neste estudo, o foco foi verificar a orientação dos trabalhadores sobre segurança no trabalho rural. Os resultados apontaram que um dos fatores que deixam estes trabalhadores vulneráveis à intoxicação ocupacional é o baixo nível de escolaridade, pois a maioria destes profissionais tem dificuldades de acesso e entendimento das informações, sejam elas contidas nos rótulos das embalagens ou por meio de explicações de comerciantes (SEIFERT, 2009).

Um estudo de Marques (2003) sobre a ocorrência de acidentes e características do trabalhador rural do Oeste de Santa Catarina mostrou que 58% dos trabalhadores rurais entrevistados têm o ensino fundamental incompleto e 38% completo. Apenas 3% completou o ensino médio e nenhum dos entrevistados concluiu o ensino superior. O estudo esclareceu que o conhecimento das tarefas rurais é passado de geração para geração, por meio da aprendizagem informal, deixando o trabalhador rural vulnerável por falta de treinamento técnico adequado o que aumenta o risco de acidentes e perdas na produção (MARQUES, 2003).

Como resultado da baixa formação educacional no setor, um índice de 21% dos trabalhadores rurais já sofreram algum tipo de acidente, dentre os entrevistados. Outro fato que corresponde aos demais estudos observados é que a maior parte das propriedades rurais é de agricultura familiar com pequenas áreas, sendo neste caso o total de 83% com até oito hectares (MARQUES, 2003).

Lima (2009), em seu estudo realizado no município de Areia, Paraíba, apurou que a maioria dos trabalhadores rurais é analfabeta ou apenas sabe ler e escrever e que apenas 10% tem o ensino médio completo. Foi observado que ao

aprender a ler e escrever, o trabalhador abandona os estudos, e a situação se agrava nos dados coletados nas associações de Caiana, Muquém, Vaca Brava e na feira do trabalhador de Impueirinha, locais em que ocorre uma redução drástica do grau de instrução – sabe ler e/ou escrever – para o 1º grau ou menos.

No estudo de Pichler (2008), realizado na VII Agrishow, 3,41% dos respondentes eram analfabetos, 33,7% não concluíram o primeiro ciclo do ensino fundamental, 12,7% concluíram o ensino fundamental, 9,3% não concluíram o ensino médio, 14,1% concluíram, 24,4% possuem ensino superior incompleto e apenas 2,4% completaram o curso superior.

Esta pesquisa teve como objetivo identificar, no estado do Espírito Santo, as proporções de pequenas, médias e grandes propriedades rurais, identificando e mensurando a quantidade de trabalhadores rurais existentes nelas, seus níveis educacionais, comparando com dados do censo agropecuário de 2006, e por fim mensurar, neste universo a proporção de propriedades rurais que recebem orientações técnica/agrícola como suporte ao trabalho diário.

## Metodologia

Este estudo desenvolveu-se inicialmente por meio de pesquisa bibliográfica em âmbito interdisciplinar, pois buscou material escrito na forma impressa e digital de diferentes áreas do conhecimento. Tem características de pesquisa aplicada (MARCONI, 2012), pois busca gerar conhecimento para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, verdades e interesses locais.

Foram utilizados dados primários do censo agropecuário (IBGE, 2006) obtidos nas bases governamentais disponíveis (IBGE, 2006, 2010, 2011 e 2012; MAPA, 2012; INEP, 2010 e MEC, 2012) e fontes secundárias provenientes de artigos científicos de bases nacionais e internacionais e pesquisa de campo realizada com produtores rurais.

A abordagem foi quantitativa, expondo as quantidades pesquisadas, e qualitativa, identificando resultados nas análises, além de comparativas das variáveis quantificadas. Os dados foram analisados e interpretados utilizando as proporções relacionadas ao todo pesquisado e alguns resultados expressos em porcentagem (MARCONI, 2012).

A coleta de dados junto aos trabalhadores rurais se deu por meio de aplicação de questionário, que segundo Marconi (2012) é um instrumento constituído de questões que devem ser respondidas sem a presença do entrevistador, podendo ser enviado por um portador e que deve ser devolvido depois de respondido do mesmo modo. Nesta pesquisa, os questionários foram entregues pelo funcionário das Unidades Municipais de Cadastro do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), instaladas em quase 90% dos municípios capixabas, que entregaram os questionários ao responsável pela propriedade rural, que por motivos aleatórios compareceram às unidades no decorrer do mês de maio de 2014. Neste momento foram convidados pelo funcionário local a participar da pesquisa. As respostas poderiam ser dadas por uma ferramenta na internet, a qual o *link* foi disponibilizado pelo funcionário, ou respondendo ao questionário impresso, que neste caso, deveria ser devolvido ao mesmo funcionário que o reencaminhou ao pesquisador.

Foram respondidos 136 questionários, sendo 35 impressos (remetidos via correio para o INCRA e retirado pelo pesquisador) e 101 respondidos via Internet. Como critério de inclusão foi adotado como válido todo questionário que respondesse às questões relacionadas à formação, sendo automaticamente

excluído o questionário que não respondesse estas questões. Foram descartados dois questionários respondidos no formato impresso por estarem com as questões foco sobre formação do trabalhador em branco.

A aplicação do questionário nas propriedades rurais do estado do Espírito Santo, foi por amostragem sendo uma escolha de parcela do universo ao acaso, em que todo membro da população teve a mesma probabilidade de participar, bastando estar presente no período da aplicação do questionário na UMC, sem ter sido determinada a quantidade de respondentes para a pesquisa (MARCONI, 2012).

Os dados do censo agropecuário de 2006 foram pesquisados no site SIDRA (IBGE, 2014), no item característica dos estabelecimentos.

Para análise dos dados, submeteu-se os resultados de questões consideradas mais relevantes para o estudo ao teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), no intuito de identificar diferenças significativas estatisticamente entre as respostas dos trabalhadores rurais pelo tamanho da propriedade (pequena, média e grande), bem como pelo nível de conhecimento. Neste trabalho adotou-se como referência o nível de significância de  $p = 0,10$ .

Neste estudo foram utilizados o PROC NPAR1WAY e PROC CORR por meio do programa computacional SAS (Statistical Analysis System, versão 9.0).

No resultado do Teste de Shapiro-Wilk as variáveis que apresentaram distribuição normal foram: escolaridade dos trabalhadores, o número de trabalhadores e o uso da terra pelo tamanho da propriedade grande, media e pequena.

Nas demais foram aplicados o teste qui-quadrado pois apresentaram distribuição normal.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) no mês de fevereiro de 2014 e aprovado no mês de abril do mesmo ano. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi escrito no cabeçalho do questionário.

## Resultados e discussão

No Brasil, a maioria das propriedades rurais é composta por propriedades familiares (BRASIL, 2006), ou seja, tipo de “imóvel rural que direta e pessoalmente absorva toda força de trabalho de uma família e garanta sua subsistência, progresso social e econômico e com área total determinada por região e tipo de exploração”. A propriedade familiar tem seus cálculos relativos ao tipo de cultura, topografia do local, tecnologias e outros benefícios relacionados ao município em que se encontra, tendo um cálculo diferenciado para cada localidade.

Com relação ao tamanho das propriedades rurais no Brasil e no Espírito Santo, o censo agropecuário (2006) mostra que a maior parte das propriedades com até 1000 hectares correspondem a 94,15% no Brasil e a 99,11% no Espírito Santo.

Neste estudo foram entrevistados os responsáveis por 134 propriedades rurais no Estado do Espírito Santo e aqui distribuídas por tamanho em hectares e classificadas em pequena, média e grande (Tabela 6). Pelos resultados obtidos, 31% das propriedades rurais foram classificadas como pequena (inferior a 10 hectares), 60% como média (entre 10 a 100 hectares) e 9% como grande (entre 100 a 1000 hectares), por não ter havido respondentes de propriedades acima de 1000 hectares, as tabelas 2, 3, 4, 5 e 6 não apresentarão esta classificação específica.

Tabela 6 - Total de propriedades por tamanho de área - Brasil e Espírito Santo

Área da propriedade	Total Brasil censo 2006	Total Espírito Santo 2006	ES 2014 dados INCRA	Total pesquisado
Menos de 10 ha	50,3%	48,1%	39,2%	31%
10 a menos de 100 ha	40,1%	46,6%	55,5%	60%
100 a menos de 1000 ha	8,6%	5,1%	5,2%	9%
1000 ha e mais	0,97%	0,19%	0,1%	0,0%

Fonte: elaborada pela autora; dados Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA, Banco de Dados Agregados e resultados da pesquisa.

Com relação ao pessoal ocupado na contagem da população no censo agropecuário, o Espírito Santo tem um total de 548 mil pessoas domiciliadas na zona rural, das quais 320 mil são classificadas como trabalhadores rurais (IBGE, 2007).

Um fato que merece atenção é que no Brasil a maior quantidade dos trabalhadores rurais está empregada nas propriedades com até 1.000 hectares com

cerca de 310 mil trabalhadores, ou seja, 97% da mão de obra ocupada. No Espírito Santo este percentual é de 95%. As 134 propriedades rurais pesquisadas ocupavam, na época da pesquisa, 613 trabalhadores, destes 22% em pequenas propriedades contra 55% nas médias e 23% nas grandes propriedades rurais. Estes dados confirmam o que apontam Azevedo e Pessoa (2011), que as grandes propriedades rurais têm como característica o modelo de agricultura patronal e utiliza a automação em maior quantidade na produção, reduzindo drasticamente a contratação de mão de obra.

O último censo agropecuário (2006) mostrou que o nível educacional dos dirigentes das propriedades rurais ainda é muito baixo, dos quais 25% são de pessoas que não sabem ler ou escrever e somente 3% tem formação universitária. Dos dirigentes que têm formação em curso superior apenas 0,4% o têm em cursos voltados para a área agrícola (IBGE, 2006). Dentre os trabalhadores rurais, o analfabetismo é menor, estando na média de 11%, já o número de formados no ensino superior em cursos das áreas agrícolas é de apenas 2%. Analisando o nível de conhecimento dos trabalhadores rurais pelo tamanho da propriedade rural ( $p < 0,01$ ), nota-se que apesar dos valores serem similares há uma maior concentração de trabalhadores rurais com nível superior nas pequenas propriedades do que nas médias e grandes, com a formação de 5,2% em curso superior e 6% em cursos técnicos.

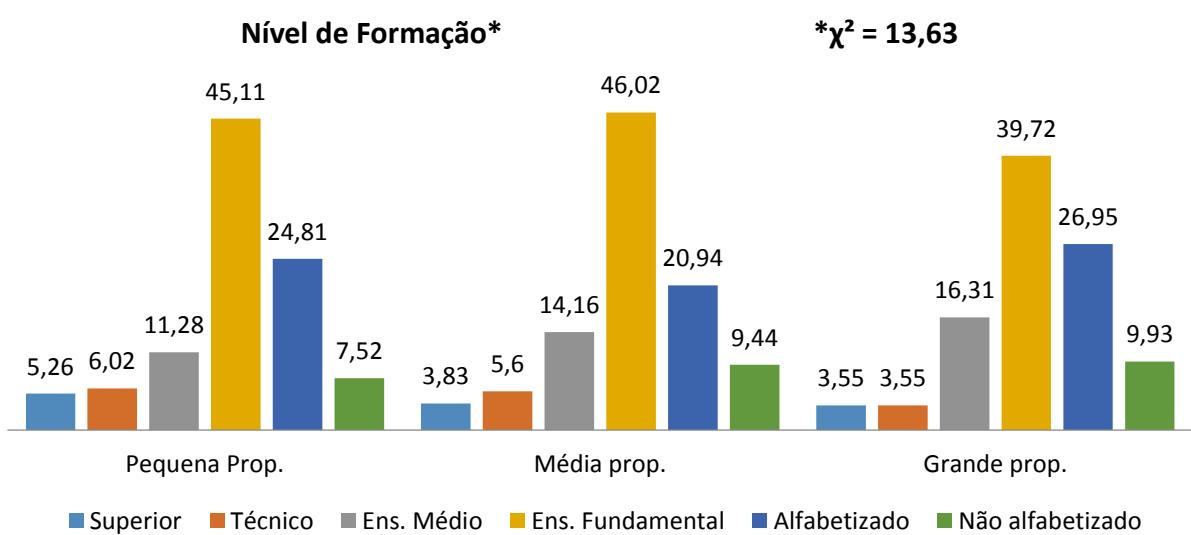


Figura 1 - Nível de formação dos trabalhadores distribuídos por tamanho da propriedade

Fonte: Elaborado pela autora

Independentemente do tamanho da propriedade pode-se observar (figura 1) que há maior concentração de trabalhadores que estão entre os níveis não alfabetizados e ensino fundamental, em que para a pequena propriedade este intervalo apresenta 78% contra 22% com nível entre ensino médio e superior. Nas médias e grandes propriedades observa-se 76% dos trabalhadores com estudo até ensino fundamental e 24% do ensino médio até o superior.

Nos estudos realizados por diversos autores (FIELKEA, 2014; LIMA, 2009; NEY, 2006; SEIFERT, 2009; MARQUES, 2003 e PICHLER, 2008), a realidade brasileira é de uma grande parte de trabalhadores rurais analfabetos ou com baixo nível de instrução. Este fato, conforme estudos gera vulnerabilidade nesta população que vive da agricultura familiar, expondo-os a grande dificuldade de acesso e entendimento da informação, alto índice de acidentes no trabalho, baixa renda e consequentemente baixa qualidade de vida, dificuldade de inovação tecnológica e menores condições de utilizarem boas práticas para preservação do meio ambiente.

Os resultados demonstraram que dos trabalhadores que possuem curso superior: 28% é formado em Agronomia, 16% em Administração e 56% em outros cursos (Contabilidade, Direito, Zootecnia, Agronegócio, Geografia, Pedagogia etc.). Em relação aos formados em nível médio (técnico), 37,5% dos trabalhadores são técnicos Agrícola, 19% técnicos em Contabilidade, 19% técnicos em Agropecuária, 9% técnicos em Administração e 15,5% em outros cursos (Comércio, Edificações, Vendas etc.).

Entre as pequenas propriedades, 60% são destinadas somente à produção e 40% à produção e moradia (Tabela 7). As médias propriedades destinam 70% à produção e 30% à produção e moradia e as grandes propriedades somente 20% utiliza a terra para produção e moradia.

Com relação ao foco da utilização da propriedade rural e sua atividade econômica. A aplicação do teste  $\chi^2$  para a utilização da terra pelo tamanho da propriedade em que o p-valor foi de 0.2752 acima dos 10% pré-estabelecido no estudo, ou seja, não evidenciou diferenças estatísticas entre essas variáveis (Tabela 7).

Com relação a forma de utilização a terra, os respondentes poderiam optar por mais de um tipo, sendo a propriedade usada para vários fins, como moradia,

lazer e produção, ou outras combinações, o que destacou-se é que as pequenas e grandes propriedades estão na sua totalidade ocupadas para produção, não sendo encontrado em nenhum dos entrevistados propriedade que tenha uso exclusivo para um fim.

Tabela 7 - Utilização da terra por tamanho da propriedade em ha (%)

	Pequena	Média	Grande
Produção	100	96,25	100
Moradia/Lazer	40,5	31,25	16,7

Fonte: elaborada pela autora.

Entre as pequenas propriedades pode-se observar (Tabela 7) que na sua totalidade as propriedades são utilizadas para a produção, tendo em vista que sua utilização pode ser variada, observa-se que 40,5% são utilizadas para moradia/lazer também. Já nas propriedades de tamanho médio pode-se observar a utilização variada entre produção, moradia/lazer, porém não integral de para nenhum tipo de utilização. Nas grandes propriedades o destaque é para o pequeno número de propriedades que são utilizadas para a moradia/lazer enquanto em sua totalidade é destinada a produção. Estes resultados reafirmam as características das propriedades patronais com objetivo produtivo, foco na especialização e a padronização da produção (AZEVEDO e PESSÔA, 2011).

O êxodo rural é objeto de estudo há muitas décadas e sabe-se que dentre variados fatores o acesso aos serviços básicos que promovem a cidadania é um dos principais motivos deste fenômeno, que pode ser observado nos resultados desta pesquisa. Outro dado é a dificuldade de acesso à educação, que no meio rural é ainda precária. Os estudos mostram que a busca de melhor qualidade de vida é o fator que desperta nos jovens o interesse em sair do campo e realizar seus projetos de vida na cidade (CAMARANO, 1998).

Com relação à produtividade da propriedade entre os pesquisados, 71% dos respondentes julgam equivalente aos demais da região, 16% admitiram produzir abaixo da média e 13% não souberam responder.

Quanto ao tipo de exploração o p-valor foi de 0.0749 (teste  $\chi^2$  de 6.9074), ou seja, observou-se significância entre as “formas” de exploração da terra pelo

tamanho da propriedade (Tabela 8), em que a agricultura é a forma de exploração da terra mais abrangente entre todos os tamanhos de propriedades, seguindo da pecuária que tem destaque nas propriedades de tamanho médio.

Com relação ao tipo de exploração da terra, os respondentes poderiam escolher mais de um tipo, sendo com exploração casada entre Agricultura, Pecuária, Agroindústria e Agroturismo.

Tabela 8 - Tipo de exploração da terra: agricultura, pecuária, agroturismo, agroindústria por tamanho de propriedade (%)

	Pequena	Média	Grande
Agricultura	90,5	85,0	91,7
Pecuária	19,0	47,5	33,3
Agroindústria	4,8	5,0	8,3
Agroturismo	0,0	2,5	0,0

Fonte: elaborada pela autora.

Conforme dados do censo agropecuário 2006, no Brasil 51% das propriedades têm como principal atividade econômica a agricultura e 45% a pecuária, restando 4% para outras atividades. No Espírito Santo, 76% das propriedades são destinadas à agricultura, 23% à pecuária e 1% para outras atividades. Os dados atuais da pesquisa mostram que as proporções se mantêm com poucas variações.

Muitos estudos versam sobre o termo desenvolvimento rural. É sabido que não existe desenvolvimento rural sem pesquisa, acompanhamento e implementação de inovações tecnológicas na agricultura. Este papel vem sendo exercido desde a década de 60 pelo Estado, com políticas públicas, por muitos nomeadas como assistencialistas visto que o Brasil, pela sua dimensão continental teve por várias décadas a agricultura como seu maior patrimônio, além de ter como marco para a pesquisa e desenvolvimento a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, em 1973 (FERREIRA, 2009).

Conforme Ferreira (2009), programas como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF representaram expressiva significância para o contexto rural democrático brasileiro, que como política pública nasceu como resposta às reivindicações de organizações e movimentos ligados à agricultura familiar. Nesta proposta o governo federal transferiu recursos para os poderes públicos locais e a supervisão ficaria a cargo da sociedade civil.

Este cenário pode ser verificado nos dados coletados, que mesmo tendo conhecimento dos benefícios trazidos pelo apoio especializado na propriedade rural, o total de 55% das pequenas propriedades, 36% das médias e 27% das grandes propriedades não recebem orientação técnica, e que recebem está o total de 45% das pequenas, 64% das médias e 73% das grandes propriedades rurais. Apesar da baixa adesão das propriedades no recebimento de orientação técnica (Tabela 9), existe uma concordância de 80% entre os trabalhadores que a orientação técnica pode aumentar a produção agrícola e pecuária.

Tabela 9 – Número de propriedades que recebem orientação técnica/agrícola (%)

	Pequena	Média	Grande
Não tem orientação técnica alguma	55	36	27
Com orientação técnica	45	64	73

Fonte: elaborada pela autora.

Nas propriedades que recebem orientação técnica, em 7% o proprietário tem formação na área, 3% contrata profissional para este fim e 49% recebem esta orientação gratuita por meio de cooperativas, técnicos da prefeitura ou de órgãos como Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER-ES, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER (Tabela 10).

Tabela 10 – Tipo de orientação técnica recebida por tamanho de propriedade (%)

Condição da orientação técnica	Pequena	Média	Grande
Cooperativa	0,00	2,20	0,00
EMATER - EMBRAPA	0,70	0,70	0,00
INCAPER, técnicos da prefeitura	11,90	30,60	3,00
Proprietário ou funcionário com formação na área	1,50	5,20	2,90
Não tem orientação técnica alguma	17,20	21,60	2,20

Fonte: elaborada pela autora.

Com relação à utilização de orientação técnica, se relacionada ao tamanho da propriedade, pode-se observar que em todos os casos a maior parcela que tem orientação técnica é do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), órgão estadual, responsável pela elaboração e execução de programas e projetos que proporcionam o desenvolvimento rural sustentável no Espírito Santo. É uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca (SEAG), ou por meio de programas

de apoio técnico das prefeituras. Outro dado a ser observado é que em todos os tamanhos de propriedades existe uma parcela que não recebe orientação técnica de fonte alguma.

Com relação à periodicidade da orientação técnica, 34% utilizam de forma curativa, ou seja, utilizada apenas quando já estiver com algum problema na propriedade (Figura 2).

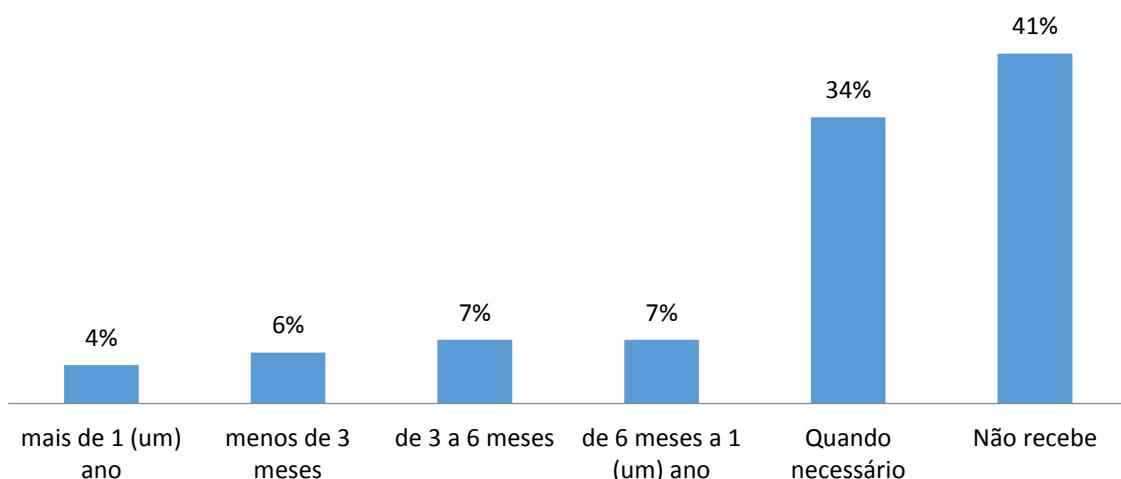


Figura 2 - Periodicidade da orientação técnica das propriedades pesquisadas

Fonte: elaborada pela autora.

Esta postura expressa a pouca importância que é dada às aplicações de técnicas inovadoras e tecnologias desenvolvidas para o meio rural que podem proporcionar maior produtividade e qualidade aos produtos da propriedade.

A baixa quantidade de profissionais formados na área agrícola seja em nível médio/técnico, seja em nível superior, poderia sugerir que as propriedades se utilizassem de serviços de orientação técnica externa, porém apenas 59% têm esta prática mesmo que sem regularidade, tendo uma expressiva quantidade de propriedades que ficam à margem do desenvolvimento e inovações tecnológicas na área agrícola. Dos órgãos que ofertam orientação técnica estão o INCAPER e os projetos de apoio das prefeituras, estes somados atendem 45% das propriedades.

Comparando os resultados da pesquisa com os estudos realizados em outros estados, o Espírito Santo está acompanhando o crescimento do nível de formação educacional do Brasil. Porém, se comparado a outros países, como o Sul da Austrália, o País muito aquém, pois aquela localidade conta com 48% dos

trabalhadores rurais com baixa escolaridade (equivalente ao ensino fundamental), 27% com nível técnico e 25% com nível superior, ou também no estudo de Gasson (1998) realizado na Inglaterra, Escócia e País de Gales, 44% eram qualificados na área agrícola somados os de nível superior e médio/técnico.

## Conclusões

O estudo demonstrou que as pequenas e médias propriedades rurais, ou seja, propriedades com até 1000 hectares são a maior parte das propriedades, conforme Censo agropecuário em 2006 no Brasil totalizavam 99% e no Espírito Santo 99,8%, conforme dados do INCRA no ano de 2014 no Espírito Santo o total de 99,9%.

As pequenas e médias propriedades podem ser classificadas como agricultura familiar, por ser a força de trabalho familiar maior que a contratada e por ter uma exploração pluralista, ao contrário das grandes propriedades, que empregam um número reduzido de trabalhadores por serem automatizadas e com a produção já padronizada e são as responsáveis pela ocupação de 95% dos trabalhadores rurais.

O nível educacional dos trabalhadores rurais ainda é baixo, sendo que quase 76% tem estudo até o ensino fundamental e destes 10% não sabe ler ou escrever. Apesar destes números serem ainda muito altos, desde o censo agropecuário de 2006 este porcentual diminuiu em 15%.

Dentre as propriedades pesquisadas, tanto no modelo familiar quanto no modelo patronal, foi possível identificar muitas similaridades. O nível educacional entre os trabalhadores rurais ainda é baixo em todas as propriedades.

Torna-se evidente que este quadro coloca o trabalhador rural e a produção alimentícia em situação de vulnerabilidade, estando sujeita a não melhoria da produção tal qual aos padrões de qualidade do que é produzido, com dificuldades em realizar um planejamento econômico que proporcione ao trabalhador melhoria na qualidade de vida e tornando-o exposto a mais riscos de acidentes.

A quantidade de propriedades que não recebe orientação técnica/agrícola, como também a quantidade de propriedades que só se utilizam desta orientação

quando já existe um problema evidente está acima de 50%. Sem as devidas orientações preventivas esta situação expõe as propriedades a maiores perdas e à baixa qualidade da produção.

Com relação à exploração da propriedade, as iniciativas de agroturismo e da agroindústria podem ser classificadas como uma inovação, tendo em vista que tais formas de exploração podem trazer um incremento econômico para os trabalhadores rurais por ser mais uma fonte de renda.

Assim, conforme demonstrado, por causa dos baixos índices de educação formal, é importante que se invista no desenvolvimento intelectual e na inclusão deste trabalhador no sistema educacional, para que o mesmo tenha condições de ascender ao ensino superior e desta forma poder ter um melhor aproveitamento de cursos, tanto no sistema formal de ensino quanto extracurriculares, além de uma melhor perspectiva de qualidade de vida, com o uso de tecnologias tanto na área agrícola quanto na sua vida de forma geral.

## Referências

- ANTHONY, B. **Capitals and Capabilities: a Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty.** Anthony Bebbington University of Colorado at Boulder, Boulder, USA, 1999.
- AZEVEDO, F. F.; PESSÔA, V. L. S. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar no Brasil: uma análise sobre a situação regional e setorial dos recursos. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, ano 23 n. 3, 483 - 496, set/dez. 2011.
- BRASIL. **Lei nº. 4.504**, de 30 de novembro de 1964. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm). Acesso em: mar. 2014.
- \_\_\_\_\_. **Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação.** Ministério da Educação. Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/ SASE), Brasília: 2014.
- \_\_\_\_\_. **Mercado Interno.** MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/mercado-interno>. Acesso em: out. 2014.
- CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil:** panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. Disponível em:

[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0621.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_0621.pdf). Acesso em: set. 2014.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab.** - Brasília : Conab, 2010.

\_\_\_\_\_. Companhia Nacional de abastecimento. **Balança comercial brasileira e balança comercial do agronegócio: 1989 a 2013.** Brasília: 2013. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_04\\_11\\_17\\_08\\_49\\_0605\\_a\\_bal\\_comercial\\_e\\_do\\_agronegocio\\_-\\_1989-2013.xls](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_04_11_17_08_49_0605_a_bal_comercial_e_do_agronegocio_-_1989-2013.xls). Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. Série Histórica de Produção por Unidades da Federação: Safras 1976/77 a 2014/15. Companhia Nacional de abastecimento. Brasília: 2014a. Disponível em <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&> acesso em jan. 2015.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Estatísticas do meio rural 2010-2011.** 4<sup>a</sup>.ed., São Paulo: Dieese, Nead, MDA, 2011.

FERREIRA, P. A. et al . Estado e agricultores familiares: uma análise interpretativa sobre o desenvolvimento rural no Sul de Minas Gerais. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 47, n. 3, Set. 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032009000300011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032009000300011&lng=en&nrm=iso). Acesso em: ago. 2014.

FIELKEA, B. S. J.; DOUGLAS, K. The importance of farmer education in South Australia. **Bardsleyaa Geography, Environment and Population**, The University of Adelaide, South Australia 5005, Australia, 2014.

FIRETTI, R.; RIBEIRO, M. M. de L. O.; FRANZOLIN, R. Programa Capacitação Rural – Sebrae/Sp: Metodologia, Aplicação E Pesquisa De Opinião Com Os Participantes. **Colloquium Agrariae**, v. 7, n.1, Jan-Jun. 2011, p. 24-40. DOI: 10.5747/ca.2011.v07.n01.a064. Disponível em: <http://agsisearch.fao.org/agrisearch/search.do?recordID=BR2013800050>. Acesso em: mai. 2014.

GASSON. R., Educational Qualifications of UK Farmers. **A Review Journal of Rumi Studirs**, vol. 14, No. 4, pp 487-498, 1998.

GIOVENARDI, E. P. et al. Distribuição de Crédito, Tecnologia e Renda: Efeitos da Estratégia de Ação do Banco do Nordeste do Brasil junto ao pequeno produtor rural nordestino. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.34, n.3 e 4, jul/dez 1996. p.121-146. 1996. Disponível em: [http://187.110.227.7/content/aplicacao/etene/artigos/docs/distribuicao\\_credito.pdf](http://187.110.227.7/content/aplicacao/etene/artigos/docs/distribuicao_credito.pdf). Acesso em: mai. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário – Conceitos.** 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/conceitos.shtml>. Acesso em: out. 2014. 2006a.

\_\_\_\_\_. **Censo Agropecuário 2006.** Brasília: Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: out. 2014. 2006c.

\_\_\_\_\_. Brasil em números. Brazil in figures. IBGE. **Centro de Documentação e Disseminação de Informações.** V. 22. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

\_\_\_\_\_. **Dados do Censo 2010.** 2012a. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo?view=noticia&id=1&idnoticia=1866&t=primeiros-resultados-definitivos-censo-2010-populacao-brasil-190-755-799-pessoas>. Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Levantamento sistemático da produção agrícola (LSPA).** 2010 b. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em outubro 2012.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional de amostragem por domicílios – PNAD.** Rio de Janeiro, 2007.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa nacional de amostragem por domicílios – PNAD.** Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA.** 2014. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/defaultMAPA.asp> acessado em dez 2014.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Agricultura - Inclusão pelo campo - Ambiente econômico gerado pelo agronegócio favorece avanço social de regiões carente. **Revista de Informações e Debates.** 2011. Ano 8. Edição 64. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1306:reportagens-materias&Itemid=39](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1306:reportagens-materias&Itemid=39). Acesso em: mai. 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa:** planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7<sup>a</sup>. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MARQUES, S. M. T.; SILVA, G. P. da. Trabalho e acidentes no meio rural do Oeste Catarinense - Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional.** São Paulo, v. 28, n. 107-108, 2003 DOI. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572003000200009>. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572003000200009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572003000200009&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: jul. 2014.

NEY, M. G.; SOUZA, P. M. de; PONCIANO, N. J. Perfil educacional e fundiário do setor agrícola brasileiro. Agenda Social. **Revista do PPGPS / UENF**. Campos dos Goytacazes, v.3, n.2, mai-ago p. 34-56. 2009

OLIVAL, A. A.; PEXOTO, A. A.; MANO, G. B.; SANTOS, M. V. Avaliação das Limitações para Melhoria da Qualidade do Leite na Região de Pirassununga-SP. **Revista Ciência em Extensão**. UNESP, São Paulo: Vol. 1, No 2. 2004.

ONDERSTEIJNA, C. J. M.; GIESENA, G. W. J.; HUIRNEA, R. B. M. Identification of farmer characteristics and farm strategies explaining changes in environmental management and environmental and economic performance of dairy farms. **Agricultural Systems**, V. 78, I. 1, October 2003, Pages 31-55, 2003.

## Sobre o(s) Autor(es)

### Nome do autor

Informações sobre os autores, tais como: qualificação acadêmica, ocupação, vinculação profissional atual e endereço completo para contato após as referências bibliográficas.

Denise Simões Dupont Bernini

Doutoranda em Engenharia de Produção pela UNIP, mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Graduação em Ciências Com Habilitação em Matemática pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Bebedouro. Professora e assessora acadêmica na MULTIVIX - Vitória, Avaliadora *ad hoc* pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, efetiva da Prefeitura Municipal de Vila Velha. Rua Dr. Bacelar, 1212 - 4º Andar- sala 509 Vila Clementino São Paulo - SP - CEP: 04026-002. denise.sdb@gmail.com

Irenilza de Alencar Nääs

PhD em Agricultural Engineering na Michigan State University, mestre em Agricultura, pela Cal Poly State University, engenheira pela UNICAMP. Professora titular na Universidade Paulista desenvolvendo pesquisas em redes de produção de alimentos. Professora colaboradora na Universidade Estadual de Campinas e na Universidade Federal da Grande Dourados, Brasil e na Florida University, EUA. Foi presidente da Associação Brasileira de Engenharia Agrícola-SBEA, da Asociación Latino Americana y del Caribe de Ingenieria Agricola - ALIA e da International Comission of Agricultural Engineering - CIGR. É Presidente da FACTA-Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícola. Rua Dr. Bacelar, 1212 - 4º Andar- sala 509 Vila Clementino São Paulo - SP - CEP: 04026-002 irenilza@gmail.com

### 4.3 Artigo 3 – Uso de EPI no trabalho rural

Sugestões para submissão

Saúde em Debate [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0103-1104&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0103-1104&lng=pt&nrm=iso)

Revista Brasileira de Saúde Ocupacional

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_serial&pid=0303-7657&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=0303-7657&lng=pt&nrm=iso)

## USO DE EPI NO TRABALHO RURAL

Denise S. D. Bernini<sup>1</sup>, Irenilza de Alencar Nääs<sup>2</sup>, Sivanilza Teixeira Machado<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo/SP, Brasil. (denise.sdb@gmail.com)

<sup>2</sup>Professora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo/SP, Brasil.

<sup>3</sup>Aluna de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo/SP, Brasil. (sivateixeira@yahoo.com.br)

### Resumo

Este trabalho investigou o conhecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI em trabalhadores rurais no estado do Espírito Santo, tendo em vista o número de acidentes de trabalho ocorridos de forma geral na área agrícola. Este é um estudo descritivo, com abordagem quantitativa e qualitativa, com o objetivo de avaliar o conhecimento e uso de equipamentos de Proteção Individual – EPI de trabalhadores rurais do estado do Espírito Santo. A coleta de dados foi realizada através de entrevistas à 134 produtores rurais, no mês de maio de 2014 nas Unidades Municipais de Cadastro. Os dados foram analisados utilizando estatística descritiva. Os trabalhadores rurais na sua maioria conhece a importância do uso do EPI porém muitos não utilizam por desconforto. Foi possível também mapear e identificar a relação entre o baixo nível educacional e o uso por parte dos trabalhadores. Conclui-se que as estratégias de prevenção à ocorrência dos acidentes de trabalho, devem incluir ações conjuntas, entre trabalhadores e órgãos de assistência técnica agrícola devendo estar voltadas às melhorias das condições e organização do trabalho.

**Palavras Chaves:** trabalhador rural; segurança no trabalho rural; agronegócio.

### Abstract

This descriptive study has a quantitative and qualitative approach and aims to evaluate the rural workers' knowledge and use of personal protective equipment - PPE in the State of Espírito Santo vis-à-vis the number of work-related accidents in general agricultural activities. Data were collected through interviews with 134 farmers, on May 2014, at Municipal Registration Units. Data were analyzed using

descriptive statistics. Most rural workers are aware of the importance of wearing PPE; however, many of them do not wear the equipment because it is uncomfortable. We were able to map and identify the relation between the low education level and the use of PPE by workers. We may conclude that strategies to prevent work-related accidents must include joint actions to be taken by workers and agricultural technical assistance agencies in order to improve work conditions and organization.

**Keywords:** rural worker; rural work safety; agribusiness.

## Introdução

Acidentes de trabalho são considerados um problema de saúde pública em todo o mundo. Acontecem em especial em pessoas jovens e em idade produtiva incapacitando este trabalhador temporariamente, permanentemente ou sendo fatal. Vários fatores podem ser relacionados à ocorrência de acidentes de trabalho como eventos estressantes, sobre carga de trabalho, aumento de jornada de trabalho, exposição constante de algumas áreas a fatores de risco. BELLAMYA et al. (2015).

A Legislação brasileira estabelece a obrigatoriedade do uso de equipamento de proteção individual a fim de evitar todo tipo de acidentes de trabalho. O Ministério do Trabalho e Emprego regula este e outros temas através das Normas Regulamentadoras. A NR 6 com o título Equipamento de Proteção Individual - EPI, estabelece: definições legais, forma de proteção, requisitos de comercialização e responsabilidades (empregador, empregado, fabricante, importador e Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)), que por sua vez conceitua EPI como sendo “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.” (BRASIL, 2010)

Para o trabalho rural o Ministério do Trabalho e Emprego através da Portaria MTE/GM no 86, de 3/3/2005 - Aprova o texto da NR 31, relativo à segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Esta Norma estabelece preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades do meio rural (BRASIL, 2005).

Apesar do item 31.8.9 da Norma Regulamentadora 31 orientar o fornecimento de equipamentos de proteção individual e vestimentas adequadas aos

riscos, e que os mesmos não podem propiciar desconforto ao trabalhador, diferentes pesquisas como de Faria (2012), Silva (2013) e Soares (2005) apontam que isso não acontece na prática, e que uma grande quantidade de trabalhadores assumem não utilizar o EPI por desconforto, falta de informação e por desacreditar da sua eficácia.

Mesmo com as regulamentações o número de casos de acidentes é grande. Em 2011 foram 5075 casos de acidentes com agrotóxico agrícola e com animais peçonhentos como serpentes, aranhas e escorpiões e em diferentes circunstâncias somaram 20 mil acidentes (MS/FIOCRUZ/SINITOX, 2011).

Os estudos sobre acidentes de trabalho rural se utilizam de dados coletados em pesquisas de campo, diretamente com o trabalhador rural e na grande maioria, de dados secundários obtidos nos registros de hospitais, comunicações de acidentes de trabalho (CAT), atestados de óbito, e alguns de registros como do Sistema de Agravos de Notificação – SINAN, e do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) (FARIA, 2012).

O Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (BRASIL, 2014b) ressalta que os indicadores de acidentes de trabalho são os itens avaliados para poder mensurar e analisar a exposição dos trabalhadores aos níveis de risco inerentes à atividade que exercem, bem como o acompanhamento das flutuações e tendências históricas dos acidentes, seus impactos nas empresas e na vida dos trabalhadores. Os dados estatísticos de Acidentes de Trabalho divulgados pelo Ministério da Previdência Social indicam um aumento no número de acidentes de trabalho, de forma geral, registrados no ano de 2013 em relação ao ano anterior, com os totais de 717.911 e 713.984 respectivamente.

Estudando lesões não fatais em agricultura, na Noruega, SVENDSEN (2014) investigou os acidentes de trabalho agrícola e encontrou que 9,2% dos respondentes relataram ter sofrido um ou mais acidentes no ano que antecedeu a pesquisa, sendo estes acidentes relacionados à carga horaria de trabalho e ao tipo de atividade. A prevalência de lesões estava entre os criadores de gado, no manuseio dos animais.

Acidente de Trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa ou ainda, pelo serviço de trabalho de segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária (BRASIL, 1991),

sendo também considerada como acidente de trabalho a doença profissional - produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e a doença do trabalho - adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relate diretamente (BRASIL, 1991).

Os trabalhadores rurais estão frequentemente expostos a agentes que podem causar acidentes, como máquinas e implementos agrícolas, ferramentas manuais, agrotóxico e animais peçonhentos (FEHLBERG, 2001). Outros fatores como aumento da carga de trabalho em determinadas épocas do ano, incertezas comerciais como oscilação de preços, dependências meteorológicas entre outros podem contribuir com o aumento da ocorrência de eventos estressantes com ênfase ao resultado da relação entre o nível socioeconômico e a ocorrência de acidentes de trabalho, em que os trabalhadores de classe mais pobres apresentaram o dobro do número de acidentes de trabalho entre os trabalhadores das classes médias e ricas (FEHLBERG, 2001).

No ano de 2013, ocorreram 3.805 acidentes em todo o setor agrícola europeu, sendo, 56 deles fatais (KOGLER, 2015). Conforme estudo o número de acidentes fatais no trabalho agrícola é maior do que em outros setores. KOGLER (2015) apresenta informações de acidentes com diferentes máquinas na agricultura e silvicultura na Áustria e aponta as causas como erros humanos (55%), a combinação de fatores ambientais-humano-máquina (22%), defeitos mecânicos de segurança (13%) e ambientais (10%).

Tanto o uso indevido de ferramentas quanto a manipulação inadequada de defensivos agrícolas são problemas, pois podem elevar o risco de acidentes no trabalho rural. Para Marques (2003) cerca de 10% dos trabalhadores rurais já sofreram algum acidente na região serrana do Rio grande do Sul, e na região Oeste de Santa Catarina, 20% dos 60 trabalhadores rurais entrevistados sofreram acidentes de trabalho, dos quais 2 no trabalho com animais e 10 com ferramentas manuais.

No Brasil, dentre os principais agentes causadores de acidentes de trabalho rural 49,9% (do total 51 mil) estão relacionados às ferramentas de trabalho. Os dados do Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (BRASIL, 2014b) apontam queda no número de acidentes na área agrícola no período entre 2006 a 2013,

porém ainda com números muito expressivos caindo de 27.790 para 20.241 respectivamente.

Nestes cálculos estão acrescidos os acidentes de trabalho com e sem CAT registrada e de todos os tipos (típicos, trajeto e doenças do trabalho) e foram contabilizados com as classificações de seção: agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE.

A fim de identificar os tipos de acidentes de trabalho rural, Teixeira (2003) realizou um estudo que apontou no universo pesquisado, um total de 88,73% de acidentes-tipo (típico), 9,2% de doenças do trabalho e 1,6% acidentes de trajeto. Os trabalhadores que atuam na agricultura, pecuária e serviços relacionados com essas atividades (Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE) sofreram, no período de 1997 a 1999, cerca de 36 mil acidente-tipo e cerca de 4 mil doenças de trabalho.

É certa a vocação brasileira para a agroindústria (Batalha,1995), sendo necessário o despertar da área educacional na formação de profissionais com visão sistêmica e conhecimentos voltados para o mercado agrícola tal qual para a Saúde e Segurança no trabalho rural. Neste contexto fica clara a importância que o nível educacional do trabalhador rural influencia na complexidade e incorporação, no dia a dia, do uso de Equipamentos de Proteção Individual.

A formação e preparação da mão de obra agrária devem vir desde a educação básica, passando pelos colégios agrícolas, cursos técnicos e universitários da área agrícola, esta formação deve contemplar não só a importância do uso do EPI, e as formas adequadas de utilização, como também o estudo amplo sobre o uso de defensivos agrícolas, formas de manipulação, tipos e ocorrência de intoxicação, protocolos de limpeza e não contaminação de forma geral, além de outros conhecimentos de segurança no trabalho rural (BATALHA, 1995).

Silva (2013) realizou um estudo no município de Pelotas (RS) no ano de 2010, sobre a utilização do EPI entre trabalhadores rurais que lidam com o fumo. O fumo é produzido em grande escala na região sul do Brasil, cerca de 730 mil hectares em 187 mil propriedades fazem seu cultivo. Todo seu manejo é manual, desde o plantio até a colheita e exige um consumo elevado de defensivos agrícolas, a fim de evitar pragas, ervas invasoras e doenças fúngicas, tendo esta atividade um alto grau de exposição do trabalhador rural a agentes intoxicantes, principalmente na colheita do

fumo que deve ser com ele verde e molhado - tanto do fumo convencional quanto do orgânico - podendo causar problemas de saúde aos trabalhadores. Este manejo deixa o trabalhador rural constantemente em contato direto com defensivos agrícolas exigindo cuidados intensos com a segurança no trabalho, a qual determina a utilização adequada de equipamentos de proteção individual (EPI), como máscara, macacão, avental, luvas, chapéu e botas, materiais necessários para minimizar a exposição ao produto químico e prevenir o adoecimento do trabalhador, o estudo realizado por Agostinetto et al (1999) citado por Silva (2013) indica que cerca de 51% dos fumicultores não utilizam equipamentos de proteção individual em seu ambiente de trabalho.

O estudo realizado por Soares (2005) no município de Petrópolis (RJ) apontou que a aplicação de defensivos agrícolas é feita na maior parte das vezes sem o uso de equipamento de proteção (42%), em virtude do desconforto, dificuldade de locomoção e excessivo calor do EPI (23,6%). A ausência de assistência técnica é a provável causa de acidentes de trabalho rural além de outros fatores, sendo que cerca de 60% dos estabelecimentos rurais não recebem nenhum tipo de orientação técnica, ao passo que 28,9% são assistidos pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER e apenas 3,9% têm recebido assistência de agrônomo responsável, os trabalhadores rurais tem baixo nível educacional com 64,0% o 1º grau incompleto e entre eles, alguns declararam somente assinar o nome (11,7%), com relação ao receituário agronômico, cerca de 90% dos estabelecimentos não utilizam ou desconhecem sua existência, compram defensivos agrícolas diretamente nos estabelecimentos comerciais utilizando a dosagem descrita no rótulo, por indicação do vendedor ou pelo próprio agricultor, por meio de dosagem aleatória.

O objetivo do presente trabalho foi investigar o conhecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) em trabalhadores rurais, em relação ao seu nível educacional.

## **Metodologia**

Este estudo utilizou dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2006), artigos científicos de diferentes bases de pesquisa nacionais e internacionais e pesquisa de campo realizada com produtores rurais a fim de investigar o conhecimento e uso de Equipamentos de Proteção Individual entre trabalhadores rurais do Espírito Santo.

Foi elaborado um questionário para entrevista, seguindo o padrão estruturado que, define-se como um modelo de entrevista em que o pesquisador se baseia em um roteiro elaborado estabelecido previamente, com isso as perguntas direcionadas ao entrevistado são formuladas antecipadamente. Ela decorre respaldada por um formulário organizado, além disso, esta é realizada prioritariamente entrevistando pessoas escolhidas diante de um planejamento prévio (LAKATOS e MARCONI, 2003).

Os questionários elaborados foram testados junto a trabalhadores rurais que estiveram no Setor de Cadastro do INCRA-Vitória, e após realizadas as devidas correções foram disponibilizados de formas variadas como questionário on-line e questionário impresso. No cabeçalho do questionário foi disponibilizada uma nota com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP da Multivix-Vitória sob número 05/14, e explicou a natureza da pesquisa, a sua importância e a necessidade de obter respostas, com o intuito de despertar interesse no recebedor a preencher e devolvê-lo dentro de um prazo determinado (LAKATOS e MARCONI, 2003).

As entrevistas foram realizadas diretamente com o produtor rural, e respondidos 136 questionários, sendo dois não considerados para análise por estarem com questões em branco. O acesso aos trabalhadores rurais se deu nas Unidades Municipais de Cadastro – UMC do INCRA, instaladas em quase 90% dos municípios capixabas, que durante o mês de maio de 2014 foram convidados pelo funcionário local a participar da pesquisa.

Na impossibilidade de aplicação do questionário em todas as propriedades rurais do Estado do Espírito Santo, foi adotada a investigação por amostragem probabilística aleatória simples por se tratar de uma escolha de parcela do universo escolhida ao acaso, sendo que todo membro da população teve a mesma probabilidade de participar, bastando estar presente no período da aplicação do questionário na UMC, sem ter sido determinada a quantidade de respondentes para a pesquisa (MARCONI, 2012).

Para análise dos dados, submeteu-se os resultados de questões consideradas mais relevantes para o estudo ao teste Qui-quadrado ( $\chi^2$ ), no intuito de identificar diferenças significativas estatisticamente entre as respostas dos trabalhadores rurais pelo tamanho da propriedade (pequena, média e grande), bem como pelo nível de conhecimento. Neste trabalho adotou-se como referência o nível de significância de  $p = 0,10$ .

Das variáveis estudadas, três apresentaram distribuição normal na aplicação do Teste de Shapiro-Wilk, e as demais foi aplicado o teste qui-quadrado, por apresentarem distribuição normal.

A análise dos dados utilizou-se o PROC NPAR1WAY e PROC CORR por meio do programa computacional SAS (Statistical Analysis System, versão 9.0).

Os dados foram analisados através de estatística descritiva e investigou o conhecimento e uso do EPI como ferramenta de prevenção ao acidente de trabalho rural.

A abordagem dos resultados foi quantitativa mensurando o total pesquisado, e qualitativa, identificando resultados nas análises, além de comparativas das variáveis quantificadas. Os dados foram analisados e interpretados utilizando as proporções relacionadas ao todo pesquisado e alguns resultados expressos em porcentagem (MARCONI, 2012).

Esta pesquisa tem características de pesquisa aplicada (MARCONI, 2012), pois busca gerar conhecimento para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, verdades e interesses locais.

## **Resultados e discussão**

Dentre os 134 questionários aplicados 31,3% são de propriedades com menos de 10 hectares (nomeadas no estudo como pequenas), 60,4% de 10 a menos de 100 hectares (nomeadas no estudo como médias), 8,2% de 100 a 1000 hectares (nomeadas no estudo como grandes) e não houve respondente com propriedade acima de 1000 hectares. Nas propriedades pesquisadas estavam ocupados 613 trabalhadores rurais. A distribuição destes trabalhadores rurais é de 22% dos trabalhadores na pequena propriedade, 55% nas propriedades médias e 23% nas grandes propriedades rurais.

Com relação ao nível educacional em qualquer tamanho de propriedade a prevalência é de trabalhadores que tem nível fundamental incompleto, em média

75% dos quais em torno de 8% não sabem ler ou escrever. Com o ensino médio completo tem em torno de 9%, sendo que a maior concentração está nas grandes propriedades, e com formação no ensino superior em média de 3,5% estando a maior proporção nas pequenas propriedades. Bedor (2009) obteve em seu estudo taxas similares com relação ao nível educacional, sendo 12% de analfabetos, 64% com ensino fundamental completo, 20% com ensino médio e 4% com ensino superior. Conforme Soares (2005) os indivíduos com estudo até o ensino fundamental completo, as chances de intoxicação são 47% maiores do que os com maior formação.

Independentemente do nível de conhecimento do trabalhador, estes seguem comportamento similar com relação a conhecimento e uso do EPI conforme Tabela 1.

Tabela 111- Distribuição dos trabalhadores rurais por nível de conhecimento e aspectos de segurança no trabalho(%).

Parâmetros(1)*	S(2)	T(2)	EM(2)	EF(2)	A(2)	NA(2)
Conhece o CIPATR	36,0	25,0	26,7	26,8	26,8	33,9
Tem CIPATR	4,0	3,1	4,7	6,3	9,2	12,5
Conhece o EPI	92,0	81,3	75,6	80,9	81,7	85,7
Usa EPI	88,0	71,9	52,3	67,3	76,8	76,8
Retira EPI antes das refeições	80,0	62,5	46,5	62,5	70,4	71,4
Recebeu treinamento de EPI	52,0	37,5	26,7	40,1	43,7	50,0
Descontaminação do EPI	68,0	53,1	45,3	61,0	61,3	62,5

(1) Parâmetros de segurança no trabalho; (2) Nível de conhecimento: S = Superior; T = Técnico; EM = Ensino Médio; EF = Ensino Fundamental; A = Alfabetizado; NA = Não Alfabetizado. \* $\chi^2$  = 17,89.

Os resultados ( $p < 0,006$ ) mostram que uma média de 29% dos trabalhadores tem conhecimento do que é Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural (CIPATR), contudo apenas aproximadamente 7% trabalham em propriedades que dispõe de uma Comissão.

Para qualquer nível educacional é possível identificar que apenas uma parcela do total de trabalhadores que responderam “Conhecer o EPI” confirmou em questão posterior “Fazer uso do EPI”, ou seja, nem todos os trabalhadores que conhecem utilizam. Deste total, os a diferença entre os respondentes com ensino superior é de 4%, ensino técnico 9,4%, ensino médio 23,3%, ensino fundamental 13,6%, alfabetizados 4,9% e não alfabetizados 8,9%.

Este resultado infere que, quanto maior o nível de conhecimento do trabalhador rural, maior será sua conscientização com o uso do EPI. Como no estudo de Faria (2004) o uso de EPI foi mais frequente entre as pessoas com escolaridade média de 5 a 8 anos, equivalente ao ensino fundamental incompleto, com 60% de uso das luvas, 54,9% usam máscara e 67,7% usam roupa de proteção.

Em média 83% dos trabalhadores conhecem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), 72% fazem uso do EPI, 66% dos trabalhadores retiram o EPI antes das refeições e do descanso Tabela 2.

Com relação ao uso do EPI Silva (2013) indica que, mesmo relatando que utiliza, o trabalhador cai em contradição, informando situações que tira por desconforto, ou que utilizam os EPIs de maneira fragmentada. Faria (2004) relata que mais de 35% dos trabalhadores rurais admitiram nunca usar luvas, máscaras ou roupas de proteção.

O treinamento sobre a importância e uso do EPI foi ou é ministrado para apenas 42% do total dos trabalhadores rurais pesquisados, sendo que na pequena propriedade o apenas 19%, média propriedade 25% e grande propriedade 63% receberam treinamento, Tabela 2 já na pesquisa de Silva (2013) todos indicaram ter recebido não em forma de curso de capacitação, mas sim de maneira informal, através de reunião na igreja, em reunião na cooperativa, porém todos indicam que nunca receberam capacitação específica, como um curso ou um técnico indo até sua propriedade para este fim. Já no estudo de Soares (2005) fica demonstrado que os indivíduos que admitiram não usar equipamento de proteção individual têm 193% a mais de chance de se intoxicar em relação aos indivíduos que usam ao menos um tipo de proteção.

Seifert (2009) identificou em seu estudo, no Município de Londrina, Paraná, que a capacitação dos trabalhadores rurais sobre segurança no trabalho rural é promovida por diferentes instituições, sendo 38% pelo Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER-PR, 34% pelos postos de revenda e 28% outras instituições.

Com relação a limpeza do EPI após seu uso uma média de 60% dos entrevistados relatou fazer a descontaminação do EPI sendo distribuídos 40% dos trabalhadores de pequenas propriedades, 41% - média propriedades e 90% dos trabalhadores das grandes propriedades (Tabela 2), e conforme o estudo de Soares (2013) é preciso alertar sobre a forma correta de assepsia, pois lavar os

equipamentos em tanque de uso doméstico aumenta as chances de intoxicação em 350%.

O Brasil é um dos maiores consumidores de defensivos agrícolas do mundo, e apesar disso, não conta com uma fiscalização ou ao menos mensuração de quantidade e tipo de produtos que são utilizados. O último censo agropecuário (2006) indica que cerca de 30% dos produtores rurais utilizam agrotóxico em sua produção, esta porcentagem é menor que vários outros estudos realizados diretamente com produtores rurais. Nenhum órgão faz o controle que relate o que é prescrito no Receituário Agronômico (RA) com o que é efetivamente vendido pelo comércio, menos ainda o que é adquirido no comércio informal. Faria (2012) sugere a implementação de um sistema de controle, em que seja feita a relação entre o que é prescrito na RA com o descrito nas notas fiscais como forma de conhecer melhor a realidade e as necessidades brasileiras (FARIA, 2012).

Além da falta de registro sobre o comércio de defensivos agrícolas Faria (2012) relata que existe também a limitação de informações sobre o número de intoxicação de trabalhadores que utilizam estes produtos. Uma das formas de acesso a estas informações é através dos dados do Sistema de Agravos de Notificação – SINAN, que torna obrigatória a notificação de intoxicação por agrotóxico em todos os serviços de saúde, tal qual o Sistema Nacional de Informações Tóxico - Farmacológicas (SINITOX), constituído pelo Ministério da Saúde em 1980, que abrange a Rede Nacional de 35 Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT). O que chama atenção é a diferença entre os dados destes dois sistemas, como por exemplo no ano de 2006 foram notificados 3.208 casos de intoxicação pelo SINAN e 15.783 pelo SINITOX (FARIA, 2012).

Os órgãos oficiais disponibilizam os números de acidentes de trabalho em seus boletins periódicos. O Sistema Nacional de Informações Toxic Farmacológicas – SINITOX que coordena a coleta, compilação e divulgação de casos de intoxicação e envenenamento do Brasil, disponibilizou no site de acesso a informação o boletim que constam as tabelas de Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância do ano de 2011. Neste registro os dados de intoxicação com defensivos agrícolas são expressivos, com um total de 5.075 casos de intoxicação com agentes de uso agrícola, em que 1.216 casos são de Acidente individual, 82 acidentes coletivos, 7 acidentes ambientais, 1146 acidentes ocupacionais (VEIGA, 2007).

Na Tabela 2 são feitas as comparações sobre o conhecimento dos elementos de proteção do trabalhador por diferentes tamanhos de propriedade, onde o *p* valor teve uma significância dentro dos 10% (*p* = 0,089) pelo teste Qui-quadrado.

Tabela 2 - Relação entre tamanho da propriedade e o conhecimento do trabalhador rural sobre os diferentes elementos de prevenção de acidentes de trabalho

Conhecimento	Tamanho da Propriedade Rural* (%)		
	Pequena	Média	Grande
Conhece o CIPATR	16,6	12,3	54,5
Tem CIPATR	0,0	2,4	27,2
Conhece o EPI	61,9	69,1	90,9
Usa EPI	52,3	59,2	81,8
Retira EPI antes das refeições	45,2	55,5	81,8
Recebeu treinamento de EPI	19,0	25,9	63,6
Descontaminação do EPI	40,4	41,9	90,9

Fonte: elaborado pela autora

(\*) $\chi^2 = 10,96$ , *p* = 0,089.

Pode-se observar na Tabela 2 que quanto maior o tamanho da propriedade maior é o nível de conhecimento sobre os elementos que se relacionam a segurança do trabalhador rural. Com exceção do item “Tem CIPATR” que apresentou o total de 27,7% nas grandes propriedades todos os demais itens foram superior a 54,5%.

Nas propriedades médias, destaca-se o desconhecimento sobre o que é CIPATR que chega a 87% e em nenhuma das pequenas propriedades existe CIPATR, ou seja, cerca de 31% das propriedades.

A Tabela 3 apresenta os principais Equipamentos de Proteção Individual – EPIs empregados na atividade rural, bem como a porcentagem de utilização destes pelos trabalhadores pesquisados.

Tabela 3 – Distribuição dos trabalhadores rurais pela conscientização do uso dos principais EPIs empregados na atividade rural (%)

EPI	Usa sempre	Tem, mas não usa	Não tem
Calça e blusa hidro-repelente	35,8	6,0	58,2
Chapéu de palha ou boné árabe	87,3	6,0	6,7
Botina, botas de PVC, etc.	84,3	7,5	8,2
Viseira facial	28,4	27,6	44,0
Respirador	28,4	17,9	53,7
Avental impermeável	23,9	14,9	61,2
Luvas de nitrila ou neoprene	33,6	15,7	50,7
Protetor auditivo	15,7	26,1	58,2
Macacão justo ao corpo	13,4	19,4	67,2
Protetor solar	44,0	31,3	24,6
Capa de chuva	65,7	20,1	14,2

Fonte: elaborado pela autora

No que diz respeito à utilização de equipamento de proteção individual - EPI, chapéu, botas e capa de chuva foram os itens mais frequentemente utilizados por mais de 65% dos trabalhadores rurais, mas a maioria dos trabalhadores, mais de 50%, relataram a não utilização de calça e blusa hidro-repelente, viseira facial, respirador, avental impermeável, luvas de nitrila ou neoprene, protetor auditivo, macacão justo ao corpo, protetor solar (Tabela 3). Determinar as razões para não usar equipamento de proteção individual não fazia parte dos objetivos deste estudo. No entanto, um estudo relevante realizado por Damalas (2010) encontrou resultados similares, e Silva (2013) com os produtores de fumo da região de Pelotas – RS mostrou que o equipamento de proteção não foi usado por serem são desconfortáveis. Devido ao calor, dificuldade de movimentação e tem sensação de sufocamento (caso do macacão e respirador). No caso de utilização adequada destes EPIs, conforme Soares (2005) as chances de intoxicação para os indivíduos que utilizam óculos de proteção diminuem em 56%, para os que utilizam macacão diminuem em 14% e para os que utilizam máscara diminuem em 83%.

Muñoz (2011) em seu estudo sobre práticas de manuseio seguro de agrotóxico e uso de EPI identificou que dos trabalhadores rurais mexicanos pesquisados 60% dos homens manuseiam agrotóxico com mais frequência contra 20% de mulheres. Deste total apenas 2% usam o EPI de maneira correta, independentemente do nível de escolaridade, época do ano e percepção de risco, tendo também práticas de higiene insuficientes. Outra informação importante observada pelos pesquisadores é que 42% dos trabalhadores rurais pesquisados armazenam defensivos agrícolas e os equipamentos utilizados na aplicação em casa, colocando em risco de exposição às famílias. Com relação ao uso de EPIs, dos 29 trabalhadores (58%) que realizavam misturas de pesticidas, apenas 5 (17,2%) usavam luvas e 3 (10,3%) usavam máscaras. Outro fator pesquisado foi a percepção de risco que esses trabalhadores tinham em relação ao uso de defensivos agrícolas, sendo que 65% consideraram o manuseio desses produtos como perigosa para a sua saúde e os trabalhadores rurais com um nível de escolaridade maior que o ensino fundamental teve maior percepção deste risco do que aqueles com um nível mais baixo (85,7% versus 52,9%,  $p = 0,04$ ) (MUÑOZ, 2011).

Seifert (2009) identificou no seu estudo os seguintes resultados: 57% dos trabalhadores rurais estão em pequenas propriedades e 43% em médias e grandes propriedades. Com relação ao nível de escolaridade 10% não tinham estudado, 14% não responderam 69% estudaram até a educação básica e 7% estudaram no ensino superior. Quando perguntados sobre o uso do EPI apenas 38% informaram que utilizam enquanto 68% relataram não utilizar nenhum tipo de Equipamento de Proteção Individual. Foi também perguntado se eles têm conhecimento sobre o que é e a importância do uso do EPI e 88% relataram ter conhecimento do que é e para que serve o EPI. E por fim 80% informaram ter EPI na propriedade. O estudo mostrou que os trabalhadores estão conscientes da importância do EPI, mas em relação ao uso, não têm o mesmo nível de consciência.

Shomara (2014) apresenta resultados sobre a aplicação de pesticidas no Qatar, encontrando que, menos de 2% dos trabalhadores agrícolas sabiam os nomes dos pesticidas que utilizavam, e cerca de um terço não sabiam a quantidade de pesticidas que deveria ser aplicada às culturas. Quase todos (96%) tinham participado na mistura de pesticidas para o uso e apenas 29% utilizavam roupas de proteção, enquanto manipulavam. O nível de escolaridade entre os pesquisados era de 27% que haviam frequentado a escola, sendo destes, 37% concluíram o ensino fundamental, 34% ensino médio e 1,7% com formação no ensino técnico ou universitário.

No Brasil, Bedor (2009) aponta que os trabalhadores rurais da região do Vale do São Francisco têm em sua maioria baixo grau de escolaridade, deixando-os vulneráveis com relação ao entendimento e acesso às informações além da dificuldade de compreensão das orientações descritas na rotulagem dos defensivos agrícolas e sua implicação toxicológica e ambiental. Faria (2012) aponta que dentre os vários problemas agrícolas brasileiros, o uso de defensivos agrícolas envolve a desinsetizações e exposição ocupacional, a contaminação através de resíduos nos alimentos e contaminações ambientais sendo estes relacionados a vários problemas de saúde.

Faria (2012) afirma em seu trabalho que o tema intoxicação deveria constar do Programa de Segurança e Saúde do Trabalhador – PSST (proposta multidisciplinar exclusiva do Sesi, com ações integradas e abrangentes para prevenção de riscos ambientais e controle médico da saúde ocupacional), que oferece programas de capacitação para abordar a prevenção de intoxicações com o

uso do EPI em diferentes situações de trabalho, tendo em vista que a maior parte dos acidentes ocorre pelo uso inadequado do EPI.

Diante dos resultados desta pesquisa e dos demais estudos investigados, é possível afirmar que os trabalhadores rurais utilizam pouco os EPIs disponíveis durante seu trabalho, e que a maior causa deste não uso está na desinformação e pelo desconforto.

Com relação a destinação das embalagens vazias, foi identificado nesta pesquisa que 59,5% das pequenas propriedades devolvem o lixo tóxico para as lojas em que foi adquirido o produto ou entregam nos postos de coletas e para a prefeitura, contra 40,5% que realizam o descarte inapropriado (enterram o lixo na propriedade, queimam, guardam, etc.) ou não souberam responder.

Relacionando com os resultados do estudo de Bedor (2009), se considerando que a situação ideal de recolhimento pela ACAVASF, os resultados atuais seriam piores, pois 20% tinham descarte inapropriado (com queima ou outro destino dentro da propriedade), 2% são devolvidas à loja onde foram compradas e 78% eram entregues à Associação do Comércio Agropecuário do Vale do São Francisco (ACAVASF).

O estudo realizado por Soares (2005) aponta o destino dado às embalagens vazias, que quando recolhidas pelo sistema de coleta de lixo, reduz o risco de intoxicação em 14% na área rural.

O déficit de conhecimento entre os trabalhadores rurais sobre os riscos às quais estão expostos em sua atividade laboral pode estar relacionada ao baixo grau de escolaridade dos pesquisados, e entre os que conhecem os riscos, seu conhecimento é muito superficial e pouco específico. Estes resultados equiparam-se aos encontrados por Silva (2013) em que os trabalhadores rurais entrevistados foram unanimes no relato de não uso dos EPIs necessários para sua proteção, no cultivo do fumo, que principalmente na colheita realizada nos meses de verão. “Os EPI não têm boa aceitação entre os fumicultores por causarem desconforto durante suas atividades laborais, como sensação de sufocamento, calor intenso e falta de ar” (SILVA, 2013). E comenta a preocupação das empresas ou empregadores é a de oferecer proteção, não ofertando equipamentos confortáveis e apropriados ao uso em diferentes condições meteorológicas, por exemplo.

Outro ponto discutido é a existência de controvérsias quanto ao tipo e forma de uso do EPI. Este fato pode levar ao descrédito do usuário em relação ao uso,

relacionando isso com o descrédito com a existência efetiva do risco ao acidente de forma geral, ou por outro lado, a crença de que apenas o uso do EPI será a solução final para segurança do trabalhador, criando uma falsa sensação de segurança, que estimula a exposição ao risco.

A queixa é generalizada pelos trabalhadores com relação ao desconforto que o uso dos EPI traz. Embora as condições econômicas tenham grande influência na aquisição de produtos de proteção, o desconforto térmico é o que mais foi citado como fator que provoca a diminuição do uso (FARIA, 2012)

Como se pode observar, em diferentes estudos são apontados o não uso ou uso inadequado dos EPIs pelos trabalhadores rurais, sendo este um problema que ainda é causador de grande número de acidentes de trabalho no meio rural.

## Conclusões

Com prevalência de trabalhadores rurais nas pequenas e médias propriedades, pode-se observar que existe forte relação com trabalhadores rurais que apresentam do baixo nível educacional, com o menor conhecimento sobre a importância e forma de uso do equipamento de proteção individual dentre os pesquisados.

Grande parcela dos trabalhadores rurais do estado do Espírito Santo está em situação de vulnerabilidade e suscetível a sofrerem acidentes de trabalhos. Muitos conhecem e tem disponíveis os Equipamentos de Proteção Individual porem não utilizam.

Os resultados apontaram que uma grande parcela dos trabalhadores rurais não utiliza EPIs por desconforto, porém estudos de outros autores apontam também certa descrença por parte destes trabalhadores rurais da eficácia dos EPIs. A questão do uso de EPIs pode ser considerada como um problema de transferência de tecnologias (VEIGA et al., 2007). Projetados para situações de utilização que pouco correspondem à realidade das condições de trabalho dos agricultores, são negligenciados. A situação do trabalho pode conduzir os agricultores a decidir limitar este uso em particular, evitando o desconforto e, consequentemente, não se proteger.

No contexto da agricultura familiar, todos os trabalhos estudados, tal qual as análises desta pesquisa mostram que o trabalhador rural, de forma geral, com qualquer nível educacional, tende a subestimar os dados sobre acidentes de trabalho, tornando-os suscetíveis a exposição ocupacional e colocando-se em risco.

As entidades responsáveis pela proteção da saúde dos trabalhadores rurais devem levar em conta os resultados deste estudo para o planejamento de suas atividades, visando à prevenção de novos casos de acidentes de trabalho.

Assim, pode-se verificar que a prevenção de acidentes de trabalho rural deve ser tratada com mais ênfase junto aos trabalhadores rurais, proporcionar capacitações com foco, na sensibilização para a importância e uso correto dos EPIs, o que poderá contribuir com a redução da ocorrência de acidentes.

## Referências

- BATALHA, M. O. Gestão do sistema agroindustrial: a formação de recursos humanos para o agribusiness brasileiro. **Gestão & Produção**, v.2, n.3, p. 321-330, dez. 1995.
- BEDOR, C. N. G. RAMOS, L. O.; PEREIRA, P. J.; RÊGO, M. A. V.; PAVÃO, A. C.; AUGUSTO, L. G. da S. Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. **Revista brasileira epidemiologia**, São Paulo , v. 12, n. 1, Mar. 2009 . Available from <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2009000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2009000100005&lng=en&nrm=iso)>. access on 23 Jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2009000100005>.
- BELLAMYA, Linda J.; DAMENB, Martin; MANUEL, Henk Jan; ANEZIRISD, Olga N.; PAPAZOGLOUD, Ioannis A.; OHE, Joy I.H. Risk horoscopes: Predicting the number and type of serious occupational accidents in The Netherlands for sectors and Jobs. **Reliability Engineering & System Safety**. Volume 133, January 2015, Pages 106–118. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0951832014002221> acesso em 23 de Janeiro de 2015.
- BRASIL. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho 2010** - Ministério da Previdência Social, Brasília: 2014b. disponível em <http://www.previdencia.gov.br/estatisticas/> acesso em 23 de Janeiro de 2015.
- BRASIL. **Informe unificado das informações sobre agrotóxicos existentes no SUS – Dados e indicadores selecionados, 2008**. Ministério da Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. v. 2. Disponível em: <[http://www.fiocruz.br/sinitox\\_novo/media/Tabela%2011.pdf](http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/Tabela%2011.pdf)> acesso em 23 de Janeiro de 2015.
- BRASIL. **Lei 8.213 de 24 de julho de 1991**. Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília: 1991.
- BRASIL. Ministério da Previdência Social, Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. v.21. Brasília: MPS/DATAPREV, 2014.
- BRASIL. **NR 31 - Segurança E Saúde No Trabalho Na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal E Aqüicultura**. Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília: 2005. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20%28atualizada%29%202010.pdf>>. Acesso em: 15 fev. de 2015.
- BRASIL. **NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI**. Ministério do Trabalho e Emprego, Brasília: 2010. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC56F8F012DCDAD35721F50/NR-06%20%28atualizada%29%202010.pdf>>. Acesso em: 15 fev. de 2015.
- BRASIL. **OIT no Brasil. Organização Internacional do Trabalho (OIT)**. Brasília: 2014a. disponível em <http://www.oit.org.br> acessado em 23 janeiro de 2015.

DAMALAS, Christos Asterios; HASHEMI, Seyyed Mahmoud. Pesticide risk perception and use of personal protective equipment among young and old cotton growers in northern Greece. **Agrociencia**, México, v. 44, n. 3, maio 2010. Disponível em <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-3195201000300010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-3195201000300010&lng=es&nrm=iso)>. acesso em 17 feb. 2015.

FARIA, N. M. X.; FACCHINI L. A.; FASSA, A. G.; TOMASI E. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, Outubro 2004. disponível em <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000500024&lng=en&nrm=iso](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000500024&lng=en&nrm=iso)>. access on 27 Jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000500024>.

FARIA, N. M. X. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: prioridades para uma agenda de pesquisa e ação. **Revista brasileira de saúde ocupacional**. São Paulo, v. 37, n. 125, June 2012 disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572012000100005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572012000100005&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 12 Setembro 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572012000100005>.

FEHLBERG, M. F.; SANTOS, I. dos; TOMASI, E. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 3, June 2001. disponível em <[http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102001000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102001000300009&lng=en&nrm=iso)>. acesso em 23 Jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102001000300009>.

KOGLER, R.; QUENDLER, E.; BOXBERGER, J. Analysis of occupational accidents with agricultural machinery in the period 2008–2010 in Austria. **Safety Science**. Volume 72, February 2015, Pages 319–328. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753514002367> acesso em 15/02/2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUES, S. M. T.; SILVA, G. P. da. Trabalho e acidentes no meio rural do Oeste Catarinense - Santa Catarina, Brasil. **Rev. bras saúde ocupacional**, São Paulo, v. 28, n. 107-108, 2003. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572003000200009&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572003000200009&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 27 jul. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572003000200009>.

MUÑOZ, J. B., LACASAÑA, M. Practices in Pesticide Handling and the Use of Personal Protective Equipment in Mexican Agricultural Workers. **Journal of Agromedicine**, 16: 117–126, 2011 disponível em <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=384470e9-3aa8-468f-8463-16360703cad4%40sessionmgr114&vid=6&hid=106> acesso em 23 de Janeiro de 2015. DOI: 10.1080/1059924X.2011.555282

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Dados dos acidentes do trabalho de 2013**. Tribunal Regional do Trabalho - TRT 3<sup>a</sup> Região-MG, Brasília: 2014. Disponível em

<http://www.tst.jus.br/documents/1199940/1207004/Estat%C3%ADstica> acesso em 23 janeiro de 2015.

SEIFERT, Adilson Luiz; SANTIAGO, Débora Cristina. Formação dos profissionais das áreas de ciências agrárias em segurança do trabalho rural. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 33, n. 4, Aug. 2009. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-70542009000400026&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542009000400026&lng=en&nrm=iso)>. access on 18 Nov. 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542009000400026>

SHOMARA, Basem, AL-SAADB, Khalid; NRIAGUC Jerome. Mishandling and exposure of farm workers in Qatar to organophosphate pesticides. **Environmental Research**. Volume 133, August 2014, Pages 312–320. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935114002060>. Acesso em 23 janeiro de 2015.

SILVA, Jober Buss da; XAVIER, Daniel da Silveira; BARBOZA, Michele Cristiene Nachtigall; AMESTOY, TRINDADE, Simone Coelho; Leticia Lima; SILVA Jose Richard Sosa. Fumicultores da zona rural de Pelotas (RS), no Brasil: exposição ocupacional e a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI). **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 97, June 2013. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042013000200016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042013000200016&lng=en&nrm=iso)>. access on 23 Jan. 2015.

SINITOX. **Tabela 6. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância**. Ministério da Saúde, FIOCRUZ, Brasil: 2011. Disponível em: <[http://www.fiocruz.br/sinitox\\_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=386](http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=386)>. Acesso em: out. 2014.

SOARES, Wagner Lopes; FREITAS, Elpídio Antônio Venturine de; COUTINHO, José Aldo Gonçalves. Trabalho rural e saúde: intoxicações por agrotóxicos no município de Teresópolis - RJ. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 43, n. 4, Dec. 2005. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032005000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032005000400004&lng=en&nrm=iso)>. access on 24 Jan. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032005000400004>.

SVENDSEN, Kristin, AAS O.; HILT B.; Nonfatal Occupational Injuries in Norwegian Farmers. **Safety and Health at Work**, Volume 5, Issue 3, September 2014, Pages 147–151

TEIXEIRA, M. L. P; FREITAS, R. M. V. DE. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. **São Paulo em Perspectiva**, 17(2): 81-90, Fundação Seade, São Paulo: 2003.

VEIGA, M. M.; Duarte, F. J. C. M.; Meirelles, L. A. ; Garrigou, A.; Baldi, I.A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** São Paulo, v. 32, n. 116, 2007. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572007000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572007000200008&lng=en&nrm=iso)> Acessado em 15 Fev 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572007000200008>.

## 5 CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS

### 5.1 Conclusões

Os investimentos em avanços e melhorias na produção agrícola brasileira contribuíram com o aumento dos resultados positivos contabilizados na da balança comercial do agronegócio. Com uma produção quatro vezes maior em duas décadas o Brasil vem despontando no mercado internacional como um dos maiores produtores de grãos mundial. Com este crescimento o superávit da produção agrícola chega a ser superior ao superávit do Brasil, sendo que o resultado positivo da balança comercial da produção agrícola, nos últimos anos, compensou as perdas dos demais setores apontando a melhor competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional. É certo que o país necessitará de mão de obra qualificada, profissionais com formação crítica, reflexiva, generalista, humanista e com visão para os eventos do mercado nacional e internacional, que considere sempre aspectos econômicos, sociais ambientais e políticos.

O cenário projetado para o crescimento do agronegócio no Brasil, quando comparado com a formação de profissionais para a área indica que, a partir de 2018 pode haver um déficit de profissionais qualificados para trabalhar no agronegócio brasileiro, o que pode colocar o País, no futuro, em desvantagem no mercado mundial de alimentos.

Este estudo mostrou que as pequenas e médias propriedades rurais, ou seja, propriedades com até 1000 hectares são a maior parte das propriedades, conforme Censo agropecuário em 2006 no Brasil totalizavam 99% e no Espírito Santo 99,8%, conforme dados do INCRA no ano de 2014 no Espírito Santo o total de 99,9%.

O nível educacional dos trabalhadores rurais ainda é baixo, sendo que quase 76% tem estudo até o ensino fundamental sendo que 10% não sabe ler ou escrever. Apesar este porcentual diminuir em 15% entre o Censo Agropecuário de 2006 e a pesquisa em 2014.

Os resultados mostraram também que é pequena a parcela das propriedades que recebe orientação técnica/agrícola, como também é grande a quantidade de propriedades que só se utilizam desta orientação quando já existe um

problema evidente. Sem as devidas orientações preventivas esta situação expõe as propriedades a maiores perdas e à baixa qualidade da produção.

Os baixos níveis educacionais dos trabalhadores rurais aumentam a vulnerabilidade destes, e torna-o suscetível a sofrer mais acidentes de trabalho. Os resultados mostram que muitos conhecem e tem disponíveis os equipamentos de Proteção Individual porem não utilizam.

O baixo nível educacional está diretamente relacionado com o menor conhecimento sobre a importância e forma de uso do equipamento de proteção individual dentre os pesquisados.

Os resultados apontaram que uma grande parcela dos trabalhadores rurais não utiliza EPIs por desconforto, porém estudos de outros autores apontam também certa descrença por parte destes trabalhadores rurais da eficácia dos EPIs.

No contexto da agricultura familiar, todos os trabalhos estudados, tal qual as análises desta pesquisa mostram que o trabalhador rural, de forma geral, com qualquer nível educacional, tende a subestimar os dados sobre acidentes de trabalho, tornando-os suscetíveis a exposição ocupacional e colocando-se em risco.

## 5.2 Recomendação de trabalhos futuros

Com base nos resultados colhidos na pesquisa e embasado no aporte literário, recomenda-se como futuros estudos:

- Pesquisa sistematizada e efetiva das reais condições de trabalhadores rurais com descrição das causas dos acidentes de trabalho, em especial nas pequenas e médias propriedades;
- Atualização da projeção do agronegócio brasileiro;
- Estudos e testes sobre o cumprimento das Normas Regulamentadoras 6 e 31, com relação as especificidades dos Equipamentos de Proteção Individual para o trabalhador rural;
- identificação de meios de fomento para o financiamento do ensino superior na formação de profissionais para área agrícola.

## REFERÊNCIAS

- AKHTAR, A. Z.; GREGER, M.; FERDOWSIAN, H.; FRANK, E. Health Professionals roles in animal agriculture, climate change, and human health. **Journal of Preventive Medicine**, Elsevier, v.36, n. 2, p. 182-187, 2009.
- ANJOS, M. C. dos.; SOUZA, C. C. de; CEZAR, I. M.; ARIAS, E. R. A.; REIS NETO, J. F. dos. O uso do método PDCA e de ferramentas da qualidade na gestão da agroindústria no Estado de Mato Grosso do Sul. **Revista Agrarian**. 2011. Disponível em <<http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/viewFile/1295/1017>>. Acesso em dezembro 2012.
- BARROS, J. R. M. de. Prolegômenos. O passado no presente: a visão do economista. In: BUAINAIN, A. M. et al. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em [http://www.iicabri.iica.org.br/wp-content/uploads/2014/09/O\\_MUNDO\\_RURAL.pdf](http://www.iicabri.iica.org.br/wp-content/uploads/2014/09/O_MUNDO_RURAL.pdf) acesso em outubro de 2014.
- BEGNIS, H. S. M.; ESTIVALETE, V. F. B.; SILVA, T. N. Formação e qualificação de capital humano para o desenvolvimento do agronegócio no Brasil. **Informe Gepec**. Toledo, v.11, n.1, p. 1-10, jan./jun. 2007.
- BOLAND, M. A.; FEATHERSTONE, A. M.; CHAPMAN, S. J. Characteristics of master's programs in agribusiness management. **The International Food and Agribusiness Management Review**, Amsterdam, v.2, n. 1, p. 63-81, 1999.
- BORSATTO, R. S.; GEBRAN, R. A. Cursos superiores de Agronegócio: um debate acerca da formação desse novo profissional. In: CONGRESSO DA SOBER, 48... 2010, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/992.pdf>>. Acesso em: dez. 2012.
- BRANNSTROM, C.; RAUSCH, L.; BROWN, J. C.; ANDRADE, R. M. T. de; MICCOLIS, A. Compliance and market exclusion in Brazilian agriculture: analysis and implications for “soft” governance. **Land Use Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 357-366, 2012.
- BRASIL, PORTARIA Nº. 2546 - 14 de dezembro de 2011. **Altera a redação da Norma Regulamentadora n.º 31**. Brasília DF: Ministério Do Trabalho E Emprego Gabinete Do Ministro. 2011a.
- BRASIL, MAPA. **Balança comercial brasileira**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial>>. Acesso em: dez. 2012. 2012.
- BRASIL, MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Assessoria de Gestão Estratégica. Secretaria de Gestão Estratégica. **Projeções do agronegócio 2010/2011 a 2020/2021** Brasil: Brasília, junho de 2011. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Ministerio/gestao/projacao/PROJECOE S%20DO%20AGRONEGO%C20IO%202010-11%20a%202020-21%20-%202\\_0.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projacao/PROJECOE S%20DO%20AGRONEGO%C20IO%202010-11%20a%202020-21%20-%202_0.pdf)>. Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Agricultura familiar produz 70% de alimentos do país mas ainda sofre na comercialização.** MAPA – Ministério da Agricultura, Brasília: 2011. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2011/07/agricultura-familiar-precisa-aumentar-vendas-e-se-organizar-melhor-diz-secretario>>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Catálogo nacional de cursos técnicos.** Ministério da Educação - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, Brasília: 2012a. Disponível em: <http://pronatec.mec.gov.br/cnct/introducao.php>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **CNCST. Catálogo nacional de cursos superiores de tecnologia.** Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SEPT). 2010. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12352&option=com\\_content&view=article](http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=86&id=12352&option=com_content&view=article). Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal de 1988.** Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>

\_\_\_\_\_. **Decreto nº. 84.685**, de 6 de maio de 1980. **Regulamenta a Lei nº 6.746, de 10 de dezembro de 1979, que trata do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR e dá outras providências.** Presidência da Casa Civil: Brasília, 1980. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-84685-6-maio-1980-434098-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento sustentável:** integração, lavoura, pecuária e floresta. MAPA – Ministério da Agricultura, Brasília: [s.a.]. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/integracao-lavoura-pecuaria-silvicultura>>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** MEC, Brasília: 1996.

\_\_\_\_\_. 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.** Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/lei/l11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm). Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 11.718.** Acrescenta artigo à Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973, criando o contrato de trabalhador rural por pequeno prazo; estabelece normas transitórias sobre a aposentadoria do trabalhador rural. Presidência da República Casa Civil. Brasília: 2008. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11718.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11718.htm) acesso em: dez. 2014

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 11.741/2008** (lei ordinária) 16/07/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Presidência da República, Brasília: 2008.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 4.504.** (LEI ORDINÁRIA) 11/30/1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Presidência da Casa Civil: Brasília, 1964. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm)>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 6.746**, de 10 de dezembro de 1979. Altera o disposto nos arts. 49 e 50 da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964 (Estatuto da Terra), e dá outras providências. Presidência da Casa Civil: Brasília, 1979. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1970-1979/L6746.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/L6746.htm)>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 8.629.**, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Presidência da Casa Civil: Brasília, 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm)>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **Parecer CES 968/98**, 17/12/98. Retificação do Parecer CES 672/98, tratando de Cursos Seqüenciais no Ensino Superior MEC, Brasília: 1998. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pces968\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pces968_98.pdf)>. Acesso em: out. 2014.

\_\_\_\_\_. **PDE. Plano de Desenvolvimento da Educação.** Razões, princípios e programas. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/index.htm>>. Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Portaria nº. 2.546** de 14 de dezembro de 2011 (D.O.U. de 16/12/2011 - Seção 1 - págs. 207 a 216) Altera a redação da Norma Regulamentadora nº 31. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília: 2011. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D33EF459C01345615AF507D69/Portaria%20n.%C2%BA%202546%20%28Altera%20a%20NR-31%29%20M%C3%A1quinas%20e%20Equipamentos.pdf>. Acesso em: out. 2014.

BRIDGE, G.; PERREAU, T. Environmental governance. In: CASTREE, N., DEMERITT, D., LIVERMAN, D., RHOADS, B. (Eds.), **A Companion to Environmental Geography**. Wiley-Blackwell, Malden, 2009. p. 475–497.

BUAINAIN, A. M. et al. **O mundo rural no Brasil do século 21**: a formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília, DF: Embrapa, 2014. Disponível em [http://www.iicabriica.org.br/wp-content/uploads/2014/09/O\\_MUNDO\\_RURAL.pdf](http://www.iicabriica.org.br/wp-content/uploads/2014/09/O_MUNDO_RURAL.pdf) acesso em outubro de 2014.

CARDIM, S. (INCRA); GUANZIROLI, C. (FAO) (coord.). MDA/INCRA/FAO. **Novo retrato da agricultura familiar: o Brasil redescoberto**. Ministério do Desenvolvimento Agrário/Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, fev. Brasília:2000.

CARVALHO, C. L. **Dimensionamento da demanda de educação profissional técnica em saúde**. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva – Nescon. Belo Horizonte, 2009. Disponível

em: <<http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2462.pdf>>. Acesso em: dez. 2012.

CASEY, N. H. Integrated higher learning : an investment in intellectual capital for livestock production. **Livestock Science**, Amsterdam, v. 130, n. 1–3, p 83-94, 2010.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CEPEA-USP/CNA: Centro de pesquisas econômicas da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ). PIB do Agronegócio. 2011 Disponível em [http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib\\_Cepea\\_1994\\_2011.xls](http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_1994_2011.xls).. Acesso em dezembro 2012.

CHATZOGLOU, P. D.; SARIGIANNIDIS, L.; VRAIMAKI, E.; DIAMANTIDIS, A. Investigating Greek employees's intention to use web-based training. **Computers & Education**, Amsterdam, v.53, n. 3, p. 877-889, 2009.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. (Trad. Lúcia Simonini). 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Balança comercial brasileira e balança comercial do agronegócio: 1989 a 2013**. Brasília: Conab, 2013. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_04\\_11\\_17\\_08\\_49\\_0605\\_a\\_bal\\_comercial\\_e\\_do\\_agronegocio\\_-\\_1989-2013.xls](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_04_11_17_08_49_0605_a_bal_comercial_e_do_agronegocio_-_1989-2013.xls)>. Acesso em: out. 2014.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção agrícola**: a metodologia da Conab. Brasília: Conab, 2010.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Série histórica da produção de grãos**: safras 1976/77 a 2013/14. Brasília: Conab, 2014. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14\\_09\\_15\\_17\\_58\\_56\\_brasilprodutoseriehist.xls](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/14_09_15_17_58_56_brasilprodutoseriehist.xls)>. Acesso em: out. 2014.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **V.2 - SAFRA 2014/15 N.8 - Oitavo Levantamento Maio/2015**. Brasília: Conab, 2015. Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15\\_05\\_13\\_08\\_46\\_55\\_boletim\\_graos\\_maio\\_2015.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_05_13_08_46_55_boletim_graos_maio_2015.pdf). Acesso em: Maio 2015.

DATAPREV. **31.7 – Quantidade de acidentes do trabalho, por situação de registro e motivo, segundo o setor de atividade econômica – 2010/2012**. Ministério da Previdência Social, Brasil: 2012. Disponível em: <[http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/31\\_07.xls](http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/31_07.xls)>. Acesso em: out. 2014.

DEMERITT, D.; LIVERMAN, D.; RHOADS, B. (Eds.). **A Companion to Environmental Geography**. Wiley-Blackwell, Malden, p. 475–497.

DENCKER, Ada de Freitas M. **Métodos e técnicas de pesquisa em turismo**. 4. ed. São Paulo: Futura, 2000.

DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural; Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Estatísticas do meio rural 2010-2011**. 4.ed. São Paulo: DIEESE; NEAD; MDA, 2011.

DOWBOR, L. Desenvolvimento local e apropriação dos processos econômicos. **Rev. Inst. Estud. Bras.**, São Paulo, n. 51, set. 2010. Disponível em: <[http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0020-38742010000200005&lng=pt&nrm=iso](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0020-38742010000200005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: dez. 2012.

FIESP. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **Informativo Deagro**. Janeiro de 2012. Disponível em: <[http://www.fiesp.com.br/agronegocio/pdf/boletins/balanca/2012\\_01\\_informativo\\_dea\\_gro\\_balanca\\_comercial\\_consolidado2011.pdf](http://www.fiesp.com.br/agronegocio/pdf/boletins/balanca/2012_01_informativo_dea_gro_balanca_comercial_consolidado2011.pdf)>. Acesso em: dez. 2012.

FIRETTI, R.; RIBEIRO, M. M. de L. O.; Franzolin, R. Programa Capacitação Rural – Sebrae/SP: Metodologia, aplicação e pesquisa de opinião com os participantes. **Colloquium Agrariae**, v.7, n.1, jan-jun. 2011, p. 24-40. DOI: 10.5747/ca.2011.v.07.n.01.a064.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIOVENARDI, E. P. ; VALENTE JUNIOR, Airton Saboya; ALVES, M. O. ; CRISÓSTOMO, D. G. Distribuição de crédito, tecnologia e renda: efeitos da estratégia de ação do Banco do Nordeste do Brasil junto ao pequeno produtor rural nordestino. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.34, n.3 e 4, jul/dez. 1996. p.121-146. 1996. Disponível em: [http://187.110.227.7/content/aplicacao/etene/artigos/docs/distribuicao\\_credito.pdf](http://187.110.227.7/content/aplicacao/etene/artigos/docs/distribuicao_credito.pdf). Acesso em: mai. 2014.

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; DI SABBATO, A. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: (1996 e 2006). **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 50, n.2, June 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032012000200009>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032012000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032012000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: out. 2014.

GUANZIROLI, C. E.; SABBATO, A. D., BUAINAIN, A. M. Trabalho FAO/INCRA: revela aumento da participação da agricultura família. In: **Informe Agronegócios**, ed. 7. IICA, 2011.

HEBERLÊ, A. L. O. A agricultura familiar brasileira no contexto mundial. **Embrapa Notícias**: Brasília, 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1871776/artigo-a-agricultura-familiar-brasileira-no-contexto-mundial>>. Acesso em: out. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário: conceitos**. 2006a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/conceitos.shtm>>. Acesso em: out. 2014.

- \_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados do censo 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo?view=noticia&id=1&idnoticia=1866&t=primeiros-resultados-definitivos-censo-2010-populacao-brasil-190-755-799-pessoas>>. Acesso em: dez. 2012. 2012a.
- \_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola** (LSPA). 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2012. 2012b.
- \_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola** (LSPA). 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2012.
- \_\_\_\_\_. **Tabela 264** - Área dos estabelecimentos agropecuários por utilização das terras - série histórica (1970/2006). 2006c. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=264&z=p&o=2&i=P>>. Acesso em: out. 2014.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopses estatísticas da educação superior**: graduação. Ano 2000 a 2011. 2011. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>>. Acesso em: dez. 2012.
- LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- LEITE, W. R. de F. Formação técnica no ensino médio e demanda estudantil: um estudo no curso profissionalizante em edificações. **Revista Lusófona de Educação**, Lisboa, v. 15, n.1, p. 225-226. 2010.
- MARCONI, M. de A. e LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARTINELLI, Maria Lúcia. (Org.). **Pesquisa qualitativa**: um instigante desafio. São Paulo: Veras, 1999.
- MEC. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes curriculares nacionais**: cursos de graduação. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12991](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991)>. Acesso em: dez. 2013.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 5.ed. São Paulo, Rio de Janeiro: HUCITEC/ABRASCO, 1998.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 31** - Segurança e saúde no trabalho, na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e agricultura. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR-31\(atualizada\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D2E7318C8012F53EC9BF67FC5/NR-31(atualizada).pdf)>. Acesso em: out. 2014.

OLIVAL, A. A.; SPEXOTO, A. A.; MANO, G. B.; SANTOS, M. V. Avaliação das limitações para melhoria da qualidade do leite na região de Pirassununga-SP. In: **Revista Ciência em Extensão**. UNESP, São Paulo: v. 1, n. 2. 2004.

OLIVEIRA, F. C. R. de. **Ocupação, emprego e remuneração na cana-de-açúcar e em outras atividades agropecuárias no Brasil, de 1992 a 2007**. Piracicaba-SP. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências. Área de concentração: economia aplicada) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. USP. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-14042009-084343/pt-br.php>>. Acesso em dezembro 2012.

OLIVEIRA, J. F. de; MORAES, K. N. de; DOURADO, L. F. **Níveis e modalidades da educação escolar no Brasil**: políticas e gestão na educação. MEC, Brasília: [s.a.]. Disponível em: <[http://escoladegestores.mec.gov.br/site/4-sala\\_politica\\_gestao\\_escolar/pdf/saibamais\\_9.pdf](http://escoladegestores.mec.gov.br/site/4-sala_politica_gestao_escolar/pdf/saibamais_9.pdf)>. Acesso em: dez. 2014.

OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. **Metodologia científica aplicada ao direito**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PIRES, C. B.; OTT, E.; DAMACENA, C. A formação do contador e a demanda do mercado de trabalho na região metropolitana de Porto Alegre (RS). **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, São Leopoldo, v.7, n. 4, p. 315-327, 2010.

QUEIROZ, L. **PIB do Agronegócio**. CEPEA-USP/CNA: Centro de pesquisas econômicas da Escola Superior de Agricultura (ESALQ). São Paulo, 2011. Disponível em: <[http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib\\_Cepea\\_1994\\_2011.xls](http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_1994_2011.xls)>. Acesso em: nov. 2014.

RINALDI, R. N.; BATALHA, M. O.; MOURA, T. L. de. Pós-Graduação em Agronegócios no Brasil: situação atual e perspectivas. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 4, n. 7, 2011. Disponível em: <<http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/124/118>>. Acesso em: set. 2014.

RINALDI, R. N.; BATALHA, M. O.; MULDER, M. O ensino superior em agronegócios baseado em competências: uma análise à luz do modelo holandês. **Informe Gepec**, Toledo, v.12, n.2, p. 166-186, 2008.

ROSADO JÚNIOR, A. G.; LOBATO, J. F. P.; MÜLLER, C. Building consolidated performance indicators for an agribusiness company: a case study. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, n. 2, p. 454-461, 2011.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Associações rurais**: práticas associativas, características e formalização. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Brasília: Senar, 2011.

\_\_\_\_\_. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **EPI – Trabalhador protegido**. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Brasília: SENAR, 2013. Disponível em: <<http://www.senar.org.br/programa/epi-trabalhador-protegido>>. Acesso em: out. 2014.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SINITOX. **Tabela 6**. Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e circunstância. Ministério da Saúde, FIOCRUZ, Brasil: 2011. Disponível em: <[http://www.fiocruz.br/sinitox\\_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=386](http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=386)>. Acesso em: out. 2014.

SINITOX. **Tabela 1**. Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e circunstância. Ministério da Saúde, FIOCRUZ, Brasil: 2012. Disponível em: <[http://www.fiocruz.br/sinitox/media/Tabela%201\\_2012.pdf](http://www.fiocruz.br/sinitox/media/Tabela%201_2012.pdf)>. Acesso em: maio 2015.

SPIELMAN, D. J.; EKBOIR, J.; DAVIS, K. OCHIENG, C. M. O. An innovation systems perspective on strengthening agricultural education and training in sub-Saharan Africa. **Agricultural Systems**, Amsterdam, v. 98, n. 1, p. 1-9, 2008.

TEIXEIRA, M. LA P.; FREITAS, R; M. V. de. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v.17, n. 2, june 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392003000200009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392003000200009&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: nov. 2014.

## APENDICE – Questionário

Prezado(a) produtor(a),

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Formação do produtor Rural no ES” que é parte de uma tese do programa de Engenharia de Produção da UNIP – Universidade Paulista

O objetivo desta pesquisa é conhecer o nível de formação das pessoas que moram e trabalham na propriedade rural, além de seu conhecimento e utilização de recursos para a sustentabilidade.

Sua participação é voluntária, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo(s) pesquisador(es). Caso concorde em participar, favor preencher o formulário a seguir. Em nenhum momento você precisará se identificar, garantindo assim a privacidade de seus dados e não havendo nenhum risco à sua saúde ou qualquer complicação legal nessa sua participação. Caso não concorde ou resolva desistir a qualquer momento, você não sofrerá nenhum dano ou prejuízo, apenas basta não completar as respostas. Será garantida a privacidade dos dados e informações fornecidas, que se manterão em caráter confidencial.

Reforçamos que o seu consentimento em participar da pesquisa é dado ao responder as questões abaixo. Qualquer dúvida poderá entrar em contato com a pesquisadora pelo endereço denise.unip@gmail.com ou com o Comitê de Ética em Pesquisa cep.vitoria@multivix.edu.br.

### Característica da propriedade

- a) Qual a área da propriedade? \_\_\_\_\_
- b) Qual município da propriedade? \_\_\_\_\_
  - c) A propriedade é usada para: ( ) Produção ( ) Moradia ( ) Lazer
  - d) - O proprietário é ( ) Pessoa física ( ) Pessoa jurídica
- e) Tipo de exploração econômica da propriedade  
 ( ) Agricultura ( ) Pecuária ( ) Agroturismo ( ) Agroindústria ( ) variadas – quais? \_\_\_\_\_
- f) Em relação aos que TRABALHAM na propriedade, quantos:  
 Terminaram a Faculdade: \_\_\_\_\_ em que? \_\_\_\_\_  
 Terminaram a Faculdade e o Curso Técnico \_\_\_\_\_ em que? \_\_\_\_\_  
 Em relação aos que TRABALHAM na propriedade, quantos Terminaram o Ensino médio:  
 Em relação aos que TRABALHAM na propriedade, quantos Terminaram o Ensino médio e técnico: \_\_\_\_\_ em que?  
 Em relação aos que TRABALHAM na propriedade, quantos Terminaram o Ensino fundamental \_\_\_\_\_  
 Em relação aos que TRABALHAM na propriedade, quantos Alfabetizados: \_\_\_\_\_  
 Em relação aos que TRABALHAM na propriedade, quantos Não alfabetizados: \_\_\_\_\_
- g) A propriedade recebe orientação técnica agrícola/pecuária?  
 ( ) não  
 ( ) Sim, Gratuita de quem? \_\_\_\_\_  
 (...) Sim Paga, de quem? \_\_\_\_\_
- h) Se a propriedade recebe orientação agrícola/pecuária externa, qual a periodicidade (de quanto em quanto tempo)?  
 ( ) Não sei responder ( ) menos de 3 meses ( ) de 3 a 6 meses  
 ( ) de 6 meses a 1 ano ( ) mais de 1(um) ano ( ) só quando é necessário

## Questões de segurança pessoal

Marque x na coluna ao lado de cada uma das perguntas abaixo que melhor expresse sua resposta.	Sim ☺	Não ☹	Não sei responder ☹
Você sabe o que é CIPATR (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho Rural)?	☺	☹	☹
Tem CIPATR na propriedade que vive/trabalha?	☺	☹	☹
Você sabe o que é EPI (Equipamentos de Proteção Individual)?	☺	☹	☹
Você usa EPI?	☺	☹	☹
Se você usa o EPI no momento de aplicação de produtos tóxicos, você tira antes de ir fazer as refeições e antes de ir para casa descansar?	☺	☹	☹
Você e os demais trabalhadores da propriedade tiveram treinamento sobre o uso do EPI e sua importância?	☺	☹	☹
Você ou alguém da propriedade faz a descontaminação do EPI?	☺	☹	☹
Você ou algum outro trabalhador da propriedade já tiveram algum sintoma de intoxicação (náuseas, tonturas, vômitos, dores de cabeça, formigamentos, entre outros)	☺	☹	☹
Foram levados ou procuraram atendimento médico?	☺	☹	☹
No caso de carregar peso, você já recebeu orientações sobre até quanto peso pode carregar sem auxílio equipamento de transporte (carrinho ou outro), e qual a melhor postura para pegar o peso e carrega-lo?	☺	☹	☹

- i) Marque X nos equipamentos de segurança que você usa na propriedade que trabalha:

Calça e blusa hidrorrepelente	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Chapéu de palha ou boné árabe	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Botina, botas de PVC, Botas impermeáveis ou sapato de segurança adequado	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Viseira facial	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Respirador	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Avental impermeável	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Luvas de nitrila ou neoprene	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Protetor auditivo	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Macacão justo ao corpo	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Protetor solar	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho
Capa de chuva	( ) Uso sempre	( ) Tenho, mas <b>não uso</b>	( ) Não tenho

Obrigada pela sua participação, caso queira receber ao final do projeto, o resultado da pesquisa pode, por favor, colocar seu endereço de e-mail \_\_\_\_\_.