

FACER-UNIDADE RUBIATABA

Associação Educativa Evangélica
BIBLIOTECA



JOÃO FRANCISCO DO CARMO NETO

**MECANIZAÇÃO CANAVIEIRA
ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIAIS PARA OS TRABALHADORES
DO CORTE DE CANA DA AGRO-RUB AGROPECUÁRIA LTDA.**

RUBIATABA
2013

JOÃO FRANCISCO DO CARMO NETO

Associação Educativa Evangélica
BIBLIOTECA



**MECANIZAÇÃO CANAVIEIRA
ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIAIS PARA OS TRABALHADORES
DO CORTE DE CANA DA AGRO-RUB AGROPECUÁRIA LTDA.**

Monografia apresentada pelo acadêmico João Francisco do Carmo Neto como exigência do curso de graduação em Administração de Empresas da Faculdade Facer-Unidade Rubiataba sob a orientação da professora Marta Cléia Ferreira de Andrade

S-42006

Tombo n°:	19629
Classif:	
Ex:	1
Origem:	d
Data:	24-02-14

RUBIATABA
2013

MECANIZAÇÃO CANAVIEIRA
ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIAIS PARA OS TRABALHADORES
DO CORTE DE CANA DA AGRO-RUB AGROPECUÁRIA LTDA.

JOÃO FRANCISCO DO CARMO NETO

Aprovada em 08/01/2014.

BANCA EXAMINADORA

Associação Educativa Evangélica
BIBLIOTECA



MARTA CLÉIA FERREIRA DE ANDRADE
FACER-UNIDADE RUBIATABA

MARCO ANTÔNIO PEREIRA DE ABREU
FACER-UNIDADE RUBIATABA



MAURA SOUSA DA SILVA DE PAULA
FACER-UNIDADE RUBIATABA

CONCEITO FINAL: _____

AGRADECIMENTOS

A Jesus Cristo, amigo sempre presente, sem o qual nada teria feito.

Aos amigos, que sempre incentivaram meus sonhos e estiveram sempre ao meu lado.

Aos meus colegas de classe e demais formandos pela amizade e companheirismo que recebi.

Ao Prof.^a Marta Cléia Ferreira de Andrade que me acompanhou, transmitindo-me tranquilidade.

RESUMO

O crescimento do setor sucroenergético no Brasil é significativo, principalmente, em regiões em que se predominava a agropecuária, como o estado de Goiás que nos dias atuais se tornou um grande produtor do setor. E com avanço do setor, nada mais natural que haja uma influência do governo e de novas tecnologias na atividade. O que induz à mecanização canavieira principalmente no âmbito da colheita e transporte da matéria-prima. E isso proporciona o aumento das máquinas que substituem a mão-de-obra. Este trabalho buscou identificar quais impactos sociais o avanço da mecanização pode estar gerando para os trabalhadores de uma empresa do setor sucroenergético. E para isso foi feita um estudo de caso, com base na pesquisa qualitativa. Os dados foram obtidos através da aplicação de um questionário aos trabalhadores do corte de cana, contendo perguntas abertas e fechadas. E, uma entrevista estruturada com o gerente de transporte e mecanização da empresa Agro-Rub. E foram obtidos dados contundentes para concluir que a mecanização canavieira na empresa Agro-Rub ainda não causa impacto social significativo aos trabalhadores pesquisados.

Palavras-chave: cana-de-açúcar; mecanização canavieira; impactos sociais.

ABSTRACT

The growth of the sugarcane industry in Brazil is significant, especially in regions where agriculture predominated, as the state of Goiás which nowadays has become a major producer in the industry. And with advances in the industry, it was natural that there is an influence of the government and new technologies in the activity. The mechanized sugar cane which induces mainly in procurement and transportation of raw material. And this provides increased machines replacing hand labor. This study sought to identify social impacts the advance of mechanization may be generating for the workers of a company's sugarcane industry. And for this case study, based on qualitative research was done. Data were collected through a questionnaire to workers cutting cane with open and closed questions. And a structured interview with the manager of transportation and mechanization of Agro - Rub. And striking data were obtained to conclude that sugarcane mechanization in Agro - Rub not cause significant social impact workers surveyed.

Keywords : cane sugar , sugarcane mechanization; social impacts .

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Evolução da cana-de-açúcar de 1975 e 1985.....	09
Quadro 2: Produção de cana-de-açúcar 2008/2013.....	11
Quadro 3: Produção de Etanol Total, 2008/2009 - 2012/2013 Unidade: Mil m3.....	11
Quadro 4: Produção de Cana-de-açúcar, 2008/2009 - 2012/2013 em Goiás.....	13
Quadro 5: Produção de Etanol Total, 2008/2009 - 2012/2013 em Goiás.....	14

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1- O mapa abaixo mostra em vermelho as áreas onde se concentram as plantações e usinas produtoras de açúcar, etanol e bioeletricidade, segundo dados oficiais do IBGE.....12
- Figura 2- Máquina colhedeira de cana John Deere.....15
- Figura 3- Evolução da colheita mecanizada.....18

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Faixa etária dos cortadores de cana da Agro-Rub.....	25
Gráfico 2: Escolaridade dos cortadores de cana.....	26
Gráfico 3: Tempo de trabalho no corte manual.....	27

LISTA DE SIGLAS

CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CTC	Centro de Tecnologia Canavieira
Flex	Flexibilidade
IAA	Instituto do álcool e açúcar
PNA	Plano Nacional de Agroenergia
Proálcool	Programa Nacional do Álcool
SIFAEG	Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás
ÚNICA	União da Indústria de Cana de Açúcar
UDOP	União dos Produtores de Bioenergia
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	06
2.FUNDAMENTAÇÃO TEÒRICA.....	08
2.1 A CULTURA CANAVIEIRA NO BRASIL.....	08
2.1.1 Expansão Energética do Brasil no Século XX.....	08
2.1.2 Panorama do Setor Sucroenergético no Brasil.....	10
2.1.3 Setor Sucroenergético em Goiás.....	13
2.2 MODERNIZAÇÃO TECNOLÒGICA DO CAMPO.....	14
2.2.1 Motivações dos empresários para o corte mecanizado da cana-de-açúcar....	16
2.2.2 O corte manual da cana de açúcar.....	16
2.2.3 Benefícios do corte mecanizado.....	17
2.2.4 Leis que influenciam o corte manual.....	18
2.3 NOVAS TECNOLOGIAS NO SETOR SUCROENERGÉTICO E SUAS CONSEQUÊNCIAS.....	19
2.3.1 Os impactos sociais da mecanização canavieira.....	20
3. METODOLOGIA.....	22
3.1 TIPOS DE PESQUISA.....	22
3.2 COLETA DE DADOS.....	22
3.3 ANÁLISE DE DADOS.....	23
4- CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	21
5- RESULTADOS.....	25
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a cana-de-açúcar desde a colonização é uma fonte de recursos que gera renda e desenvolvimento em regiões como Nordeste e Centro-sul. A produção de cana, no século XVI, era voltada para atender à crescente demanda da Europa, por açúcar. Os colonizadores pensando no retorno financeiro da atividade introduziram a cultura no Brasil.

A criação de programas para incentivo ao setor como o Proálcool na década de setenta, foi como um fator chave para o desenvolvimento da atividade canavieira no país, na busca de uma nova alternativa de energia no país. Hoje, o Brasil consolidou-se na produção de etanol, por isso pode exportar cada vez mais sua produção.

Rosseto (2008 *apud* THEODORO, 2011, p. 17) afirma que a atividade canavieira que sempre esteve ligada às questões econômicas atualmente é interligada também às questões ambientais, e esta permeia a questão social. O setor canavieiro tem suas responsabilidades ambientais e sociais, no que se destaca a ambiental, por fazer parte das atividades exercidas pelas empresas desse setor.

Com o passar dos anos o plantio, colheita e transformação da cana-de-açúcar no Brasil desenvolveram regiões, ajudaram a criar renda para comunidades. A produção de cana-de-açúcar e seus derivados é uma atividade promissora devido aos intensos debates ligados aos fatores ambientais, como a emissão de gases na atmosfera ocasionado pela combustão da gasolina e também pelo desenvolvimento de novas tecnologias, como a flexfuel, que ajuda a elevar a demanda por um combustível mais limpo.

E com a expansão do setor sucroenergético a atividade se tornou ao longo dos anos uma grande concentração de postos de trabalho relacionados principalmente ao plantio, cultivo, corte e transporte da cana-de-açúcar. Como todo negócio, nos dias de hoje, o desenvolvimento e implementação de novas tecnologias são importantes, devido às questões de competitividade econômica e razões ambientais. Por isso, o setor passa por transformações e reestruturações, como a introdução da mecanização canavieira.

A inserção das máquinas no canavial procura uma solução para problemas anteriormente muitos criticados, como a queima da cana, que facilita o corte manual, além de vantagens ambientais, econômicas e produtivas.

As inovações que acompanham o cultivo da cana-de-açúcar têm como principal característica a substituição da mão-obra por máquinas, que são capazes de facilitar ou exercer a função do homem. Assim, a pergunta que norteia este trabalho é se a mecanização canavieira traz impactos sociais aos trabalhadores do corte manual da cana-de-açúcar?

Desse modo, o objetivo deste trabalho é identificar se há impactos sociais para os trabalhadores do corte manual, decorrentes da colheita mecanizada.

A principal natureza deste trabalho é trazer a tona uma análise sobre a introdução e expansão da mecanização dos canaviais, que como dito anteriormente, é capaz de facilitar ou até mesmo substituir a mão-de-obra humana. Busca-se entender se os trabalhadores, que antes faziam o serviço de corte, considerada uma atividade árdua, sofrerá impactos sociais, com o aumento da tecnologia empregada nos canaviais.

E para conduzir este trabalho foi fundamental identificar o histórico e o crescimento do setor sucroenergético no Brasil, compreender as principais transformações do setor canavieiro e analisar os efeitos sociais causados aos trabalhadores da lavoura de cana-de-açúcar, nos dias atuais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A CULTURA CANAVIEIRA NO BRASIL

Segundo Brandão (1985 *apud* THEODORO, 2011) no Brasil a cana-de-açúcar começou com a colonização dos portugueses, visando principalmente produção de açúcar. A demanda por açúcar na Europa fez, com que os portugueses utilizassem o cultivo de cana em solo brasileiro. “Introduzida na região Nordeste no século XVI, a agroindústria da cana-de-açúcar foi gradativamente se espalhando pelo país, configurando duas grandes regiões canavieiras: Norte- Nordeste e Centro-Sul (SCOPINHO 2003, p. 25)”.

De acordo com Figueiredo (2008 *apud* THEODORO, 2011) com a adoção do sistema de capitanias hereditárias que visava à doação das terras a cana-de-açúcar começou a ser plantado no Brasil. A partir da doação das terras o cultivo começou no Brasil com intuito de se produzir açúcar. “Na época o escoamento da produção já era pensado, claro agindo de conformidade ao transporte da época (THEODORO, 2011 p. 13).” A produção precisava ser escoada para a Europa e como o meio de transporte da época era os navios.

O ciclo econômico da cana-de-açúcar estendeu-se da faixa litorânea de São Paulo até o Nordeste e eram cultivadas em morros, beiras de rios e em planícies, privilegiando as áreas que facilitassem a exportação do açúcar, ou seja, próximo ao oceano. (THEODORO, 2011, p. 13).

As regiões que trariam vantagens econômicas e práticas aos portugueses foram privilegiadas e sofreram uma grande expansão em relação à produção de cana-de-açúcar. “No Brasil, a História da agroindústria canavieira confunde-se com a própria história do país (SCOPINHO, 2003, p. 27)”. A cana-de-açúcar faz parte da história do Brasil, pois o ajudou a desenvolver economicamente e socialmente.

2.1.1 Expansão Sucroenergética do Brasil

Conforme Theodoro (2011, p. 15) “o governo de Getúlio Vargas criou um novo modo de incentivos à exportação do açúcar no país o (IAA) Instituto do álcool e açúcar que regulamentava e favorecia o crescimento da atividade econômica”. Com passar dos anos, o governo criou vários outros programas incentivando a produção e o consumo de álcool combustível.

Como salienta Vian (2003, p. 217), na década de 1970, com o aumento do preço do petróleo, foi criado o Programa Nacional do Álcool (PNA ou Proálcool), com o intuito de promover a produção e o consumo de álcool como combustível. Houve, também, incentivo para compra de carros a álcool, com o combustível tabelado pela metade do preço da gasolina. Na década de 1980 ocorreu o desabastecimento de álcool combustível no Brasil, ocasionado, em grande parte, pelo aumento do consumo e pela força política dos usineiros, o que mostrou a fragilidade do programa.

Com o incentivo do governo da época em produzir carros movidos á álcool, o consumo aumentou, haja vista que o preço do álcool em relação à gasolina era menor. “Em apenas dez anos após sua criação a área plantada de cana-de-açúcar dobrou’ (THEODORO 2011, p. 16). O Proálcool trouxe maiores investimentos no setor, posteriormente aumentando a área plantada.

Quadro 1: Evolução da cana-de-açúcar de 1975 e 1985.

ANO	ÁREA (MILHÕES DE HECTARES) PLANTADA	DE ÁREA	PRODUÇÃO (MILHÕES DE TONELADAS)	PRODUTIVIDADE (t/ha)
1975	1,90		88,92	46,82
1985	3,90		246,54	63,22

Fonte: Mapa, 2011

Estes apontamentos mostram que a primeira década do Proálcool obteve resultados positivos através dos incentivos do governo destinados aos usineiros para investimentos na expansão do plantio e em novas tecnologias capazes de atender ao mercado interno aquecido.

Contudo, Francisco (2013), propõe que Proálcool também foi responsável por vários problemas, em função da centralização de recursos na produção da cana-de-açúcar como a elevação da dívida pública e elevação dos preços de alguns gêneros alimentícios. O Proálcool se dá por incentivos, no qual a principal preocupação era a produção e o consumo de um produto, para substituição de outro, mas como o cultivo acelerou bastante os agricultores que antes produziam gêneros alimentícios voltaram-se ao plantio da cana-de-açúcar causando escassez de alguns alimentos. .

Segundo Novacana (2013) o etanol sofreu um desestímulo no meio da década de 80, devido á diminuição do preço do petróleo, mas mesmo assim o seu consumo continuou a ser estimulado causando a falta do mesmo. E com o valor da gasolina mais baixo o etanol entrou em baixa e junto com a sua produção e consumo. Porém, Francisco (2013) evidencia que no ano de 2003, uma nova crise do petróleo, influenciou as montadoras a adotar novamente o álcool, mas com uma inovação, os motores flex., que permitem a escolha do consumidor. E com a criação de novas tecnologias pelas fábricas de automóveis, permitiu-se um novo ânimo ao setor, permitindo ao consumidor a escolha de seu combustível, abrindo o mercado.

Como lembra Andrade júnior (2011), o Brasil tem tudo pra se destacar ainda mais na produção e comercialização do etanol, pela demanda cada vez maior de outros países. O país está em momento de destaque na produção de derivados de cana, conseqüentemente os investimentos devem ser cada vez maiores.

2.1.2 Panorama do setor sucroenergético no Brasil

O país apresenta ótimas características para a produção e expansão da lavoura de cana-de-açúcar, tornando-se nos últimos anos uma potência mundial na

produção da matéria-prima. Como lembra Theodoro (2011), o cenário de crescimento da cultura agroindustrial se deve principalmente aos baixos custos de produção em relação aos outros produtos agrícolas, e pela valorização do aproveitamento da matéria prima. A transformação do combustível pela cana de açúcar é atrativa, devido aos seu alto índice de aproveitamento da matéria prima.

Quadro 2: Produção de cana-de-açúcar 2008/2013: Mil toneladas.

Brasil				
Safra	Safra	Safra	Safra	Safra
2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
569.216	602.193	620.409	559.215	588.478

Fonte: Única 2013

O crescimento do setor sucroenergético no Brasil é enorme, os dados acima confirmam a todos principa o desenvolvimento da produção de cana-de-açúcar no decorrer dos anos.

Quadro 3: Produção de Etanol Total, 2008/2009 - 2012/2013 Unidade: Mil m³.

Brasil				
Safra	Safra	Safra	Safra	Safra
2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
27.526	25.691	27.376	22.682	23.226

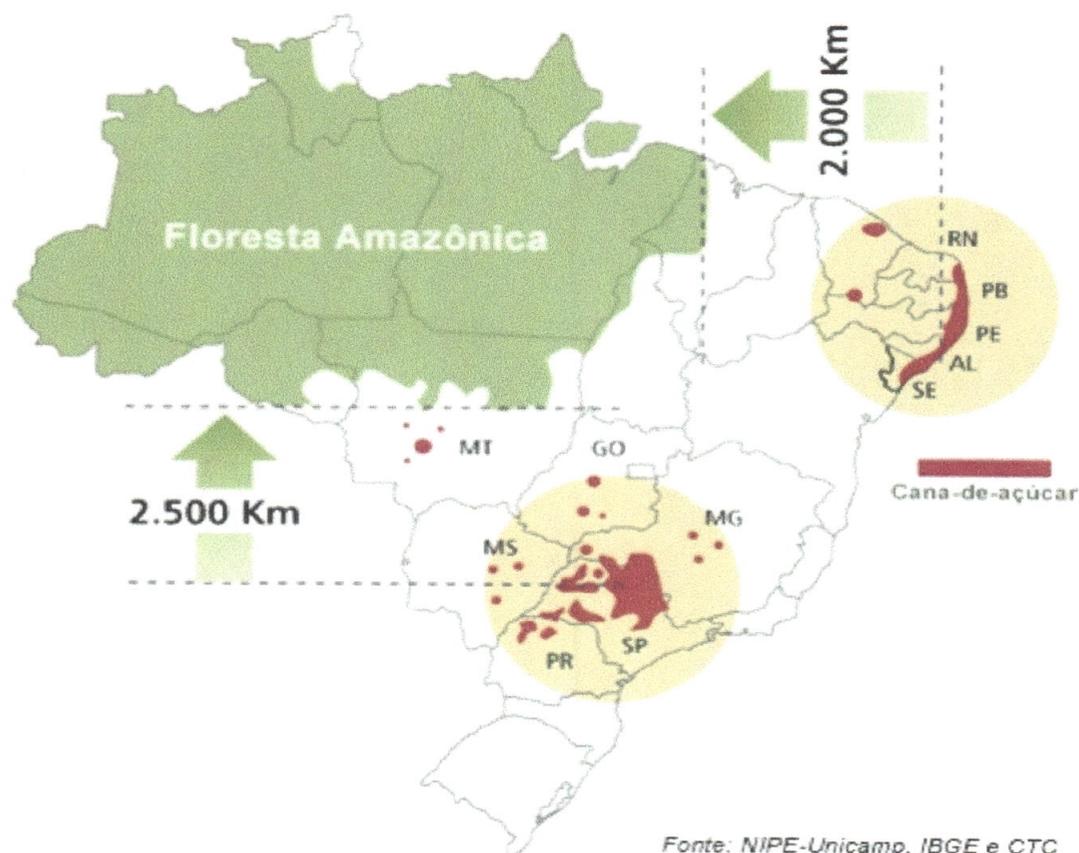
Fonte: Única 2013

As safras mostram que houve crescimento na produtividade do setor, mas é evidente que nas últimas duas safras ouve uma diminuição da mesma. De acordo

com Novacana (2013), foi devido ao grande volume de chuvas que caiu sobre a região centro-sul, que é a maior produtora do Brasil.

Conforme a Conab (2013) Companhia Nacional de Abastecimento salienta que em alguns estados que são os maiores produtores, haverá ainda uma expansão da cultura da cana-de-açúcar. O centro-sul continua expandindo sua área territorial, permitindo-nos analisar que o setor nestas áreas segue com prestígio e uma crescente participação na economia dos estados.

Figura 1. O mapa mostra em vermelho as áreas onde se concentram as plantações e usinas produtoras de açúcar, etanol e bi eletricidade.



Fonte: Única, 2013

Os dados acima mostram que a cultura canieira no Brasil está principalmente na região Centro-Sul e Nordeste do país. O que mostra que o Brasil

está cada vez mais envolvido na atividade canavieira, interferindo gradativamente na economia do país e principalmente nos estados em que o setor sucroenergético apresenta um pleno crescimento, como o estado de Goiás.

2.1.3 Setor sucroenergético em Goiás

Conforme explica a Secretaria de Estado de Planejamento e Orçamento SEPLAN, (2003) no estado de Goiás predomina o clima, no qual metade do ano chove e a outra metade é de seca, a economia é baseada na agropecuária e indústria.

A Embrapa (2006) Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, explica que o governo brasileiro para conseguir avanços ainda maiores nas energias renováveis do país criou o Plano Nacional de Agroenergia (PNA). O governo quer estimular o crescimento do mercado, através de programas relacionados aos incentivos, a implantação e desenvolvimento das empresas. À medida que o estado se torna cada vez mais atrativo para os investidores a criação de novas usinas será cada vez mais habitual. De acordo com Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás o (SIFAEG, 2013) o estado de Goiás conta com 37 usinas que geram cerca de 100 mil postos de trabalho diretos e indiretos. O que ocasiona uma transformação do estado em uma potência em relação nas atividades relacionadas à produção de cana-de-açúcar e seus derivados.

Quadro 4: Produção de Cana-de-açúcar, 2008/2009 - 2012/2013 em Goiás: Mil toneladas

Estado	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Goiás	29.487	40.076	46.613	45.220	52.727
Região Centro-Sul	505.116	541.962	556.945	493.159	532.758
Região- Norte-Nordeste	64.100	60.231	63.464	66.056	55.720

Fonte: Única 2013

Os dados mostram que a produção de cana-de-açúcar aumentou nos últimos anos no estado de Goiás, com os investimentos e as vantagens no setor sucroenergético. Mas houve uma diminuição na última safra devido aos motivos explicados citados anteriormente pela Novacana (2013) em que a chuva influenciou a produção.

Quadro 5: Produção de Etanol Total, 2008/2009 - 2012/2013.: Mil toneladas

Estado	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Goiás	1.726	2.196	2.895	2.677	3.130
Região Centro-Sul	25.115	23.686	25.385	20.542	21.362
Região- Norte- Nordeste	2.411	2.005	1.992	2.139	1.864

Fonte: Única (2013)

O estado de Goiás apresenta um crescimento relevante em relação a safras, pois é fácil verificar que há grandes mudanças em relação à produção de etanol. Os resultados mostram rendimentos cada vez mais vantajosos da atividade que passou a ser referência no estado de Goiás nos últimos anos possibilitando mudanças no setor sucroenergético, como a adoção de novas tecnologias para aumento dos resultados obtidos principalmente no campo.

2.2 MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO CAMPO

O empresário canavieiro entendeu que através da escolha por novas tecnologias, ele conseguiria melhoras no campo. A modernização do campo se tornou um processo evolutivo natural do setor, que segue a linha de qualquer processo industrial e empresarial que tem como metas a diminuição dos custos em função do aumento da produtividade no campo. "No Brasil, a mecanização da

lavoura canavieira comparada a outras culturas foi muito lenta, como a cultura de grãos, por exemplo, que conta com colhedoras precisas há muito mais tempo”. (CANESIN NETO, 2010, p. 10).

Figura 2: Máquina colhedora de cana John Deere.



Fonte: John Deere 2013

A John Deere (2013) esclarece que a sua colhedora é capaz de destacar no mercado de colhedoras devido ao desempenho, confiabilidade, conforto e opcionais de uso, além de operar nas mais rigorosas e diversas condições de campo. Além das colhedoras que possibilitam aos usineiros o corte da cana-de-açúcar sem o auxílio de queimadas.

O sistema de colheita da cana passa por transformações para atender demandas por melhores desempenhos e exigências de ordem governamental.

2.2.1 Motivações dos empresários para o corte mecanizado da cana-de-açúcar

Todo empresário busca melhorias em sua organização e para isso é preciso à adesão de novas ferramentas capazes de obter resultados positivos, e no setor sucroenergético não é diferente. “A colheita mecanizada favorece o processo de corte e carregamento, uma vez que não é necessário o uso de carregadoras, depositando a cana picada diretamente no sistema de transporte. (SCHIMIDT JUNIOR 2011 p. 22).” O que ocasiona uma diminuição de esforços diretamente ligados à colheita e transporte da cana.

As usinas entenderam que teriam que atender as demandas por políticas ambientais mais saudáveis, diminuindo a queimada, que é importante no corte manual. Segundo Schimidt Júnior (2011) a colheita mecanizada da cana de açúcar crua se destaca na moagem da usina, reduz os custos e aumenta os resultados obtidos na produção e diminui os efeitos causados ao meio ambiente.

2.2.2 O corte manual da cana de açúcar

Devido à expansão do setor, as usinas tiveram que acompanhar o crescimento tecnológico, utilizando assim de mecanização para conseguir competir no mercado que segue cada vez mais aquecido. Rosseto (2013) explica que o corte manual é o método de colheita de cana mais comum, sendo facilitado pela queima da palha e por ferramentas como o podão para cortar a cana-de-açúcar.

Diante dessa realidade e da pressão dos movimentos sociais para resolver a questão social do boia-fria, os empresários alegam que a mecanização da colheita da cana, além de trazer inúmeras vantagens econômicas e ambientais, e também uma forma de eliminar a insalubridade, a periculosidade e a penosidade existente nas frentes de trabalho rural de corte manual da cana. (SCOPINHO, 2003, p. 51).

As organizações buscam a melhoria contínua da sua empresa para continuar existindo, pois o setor sucroenergético nos dias atuais é visto por todos e então sofre pressões pelas suas práticas ligadas aos impactos sociais que são relacionados à periculosidade do corte de cana manual e as questões ambientais, principalmente a queima.

Para Rosseto (2013) o corte manual é caracterizado pelo uso do podão para o corte da cana, além da queima que facilita o para cortador, pois elimina a palha e pela formação dos leitos para o carregamento. Os cortadores exercem sua função, com a ajuda da queima, para facilitar o corte e conseguir uma produtividade melhor, além de estarem expostos á vários perigos relacionada ao seu trabalho diário “No corte manual da cana existe um conjunto de cargas laborais devido à presença de agentes, químicos, físicos, biológicos, mecânicos e psíquicos.” (SCOPINHO, 2003, p. 49).

Gonzaga (2004) salienta que os cortadores de cana têm jornada de trabalho de 8 horas e são expostos ao sol, poeira e fuligem. O corpo humano na colheita manual é extremamente exigido principalmente pelo desgaste da profissão que dificulta a saúde do trabalhador.

2.2.3 Benefícios do corte mecanizado

O corte da cana de maneira mecanizada tem crescido muito em todo Brasil, mas principalmente na região em que a produção da cana-de-açúcar é maior.

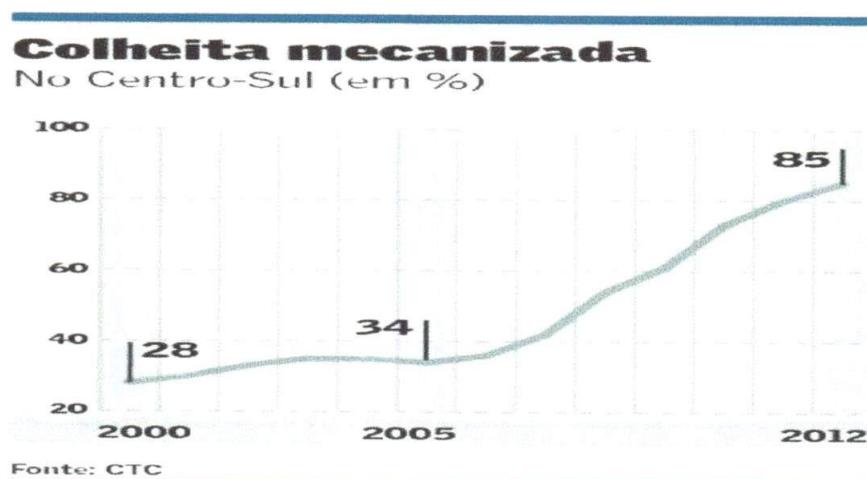
No processo produtivo agrícola, merecem um destaque especial às inovações do tipo mecânicas, especialmente as colhedoras de cana, devido às mudanças que elas provocam na base técnica e as consequências trazidas para os trabalhadores (SCOPINHO, 2003, p. 49)

As empresas buscam acompanhar as inovações do setor sucroenergético, para adequar-se as novas demandas produtivas, além de fatores de melhorias social

e ambiental. A questão ambiental é muito importante quando introduzimos novas ferramentas que modificam as paisagens oriundas da região para uma nova completamente superficial, criada pelo homem. Segundo Scopinho (2003) a mecanização da colheita de cana-de-açúcar traz vantagens econômicas e ambientais, posteriormente diminuindo os impactos ambientais.

O sistema mecanizado apresenta características peculiares, como a produção contínua em todos os horários do dia. “O corte mecanizado é realizado ininterruptamente, há exigência de trabalhadores em todos os períodos, inclusive durante a noite.” (ROCHA, 2007, p. 26).

Figura 3: Evolução da colheita mecanizada

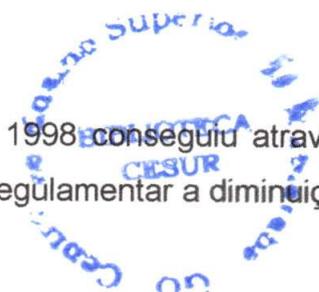


Fonte: CTC (2013)

A Figura acima mostra a evolução da colheita mecanizada no principal produtor de cana do Brasil, que é o Centro-Sul no qual é possível observar o espantoso crescimento da mecanização na década de 2000.

2.2.4 Leis que influenciam o fim do corte manual

Segundo Brasil (2012) o governo no ano de 1998 conseguiu através do decreto nº 2.661, do mesmo ano, influenciar o corte ao regulamentar a diminuição do emprego do fogo no corte de cana-de-açúcar.



Os estados produtores pensando em fatores que são de grande debate nos dias de hoje como a queima da cana, importante no trabalho dos cortadores. Segundo Moraes (2007) alguns estados adotaram algumas leis para a extinção gradativa das queimadas de cana-de-açúcar, fator que sempre foi alvo de discussão de toda sociedade.

De acordo com Moraes (2007) o governo federal propõe a extinção da queima, no intuito de atender aos apelos da sociedade que vive perto das usinas. Os estados estão buscando estipular prazo para acabar definitivamente com uma característica até que histórica, a queima, que como dito antes faz parte da produção, desde o principio da atividade no nosso país.

2.3 NOVAS TECNOLOGIAS NO SETOR SUCROENERGÉTICO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

A cada dia que passa as inovações tecnológicas são cada vez maiores principalmente na área de colheita. Segundo o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC, 2013) o plantio da cana também está ganhando espaço no desenvolvimento de novas tecnologias, principalmente o plantio mecanizado que ganha a ajuda de um sistema por satélite. A colheita e o plantio estão ligados e a tendência da tecnologia é torna-se cada vez mais eficaz nestas duas áreas.

O avanço da mecanização é um fator importante para que as empresas do setor possam ser capazes de vender seus produtos e desenvolver cada vez mais opções para as empresas. Conforme a Olicana (2008) a colheita mecanizada possui características extremamente vantajosas aos empresários como a sinergia entre o processo de corte e carregamento.

O processo de transformação da matéria prima facilitado pela mecanização da lavoura torna-se importante ferramenta para avaliação dos resultados obtidos e o contínuo investimento feito pelos empresários. As novas tecnologias são boas para os empresários, mas é preciso avaliar o bem destas na vida da sociedade e de seus colaboradores.

2.3.1 Os impactos sociais da mecanização canavieira

A cultura da cana-de-açúcar por ser um fator histórico de desenvolvimento econômico e social, causa grandes efeitos ao país, tanto positivos quanto negativos, e o caso da queima, que prejudica o meio ambiente. “No Brasil, um dos ramos mais antigos e economicamente importantes é o canavieiro.” (SCOPINHO, 2003, p. 25). O que faz com que o setor sofra influência do governo em relação às suas práticas.

Segundo Moraes (2007) existe relação entre a redução das queimadas e os postos de trabalho na colheita manual da cana-de-açúcar, pois a mecanização da lavoura deve aumentar consideravelmente, para evitar a queima. A introdução de novas tecnologias nos canaviais brasileiros proporciona a substituição da mão-de-obra humana por máquinas capazes de realizar a tarefa ou até mesmo superar os resultados obtidos.

Seria uma diminuição significativa no emprego setorial e que poderia trazer impactos sociais consideráveis, se não houver perspectivas de emprego em outros setores e não se implantarem programas específicos de requalificação profissional (BACCARIN; GEBARA; BARA, 2011, p. 81-2)

Moraes (2007) especifica que a mecanização gera empregos em que é preciso se ter alguma qualificação seja ela relacionado a conhecimentos gerais ou técnicos específicos. Portanto a Única (2010) relata que as empresas como Case e John Deere estão investindo em projeto chamado Renovação, que inclui a capacitação de cortadores para manutenção e operação das colhedoras de cana. As empresas buscam medidas para recolocação profissional dos trabalhadores causados pelo processo intenso de mecanização da lavoura de cana de açúcar.

A empresa John Deere (2013) que fabrica colhedoras entre outras tecnologias oferece treinamento para os consumidores de suas colhedoras. O setor canavieiro é muito importante na agroindústria brasileira, e como tal a implantação e desenvolvimento de novas tecnologias são normais, mas que também proporcione um entendimento para com os trabalhadores do setor.

De acordo com Moraes (2007) o processo de mecanização está aumentando cada vez mais e para todos os efeitos não tem volta. As usinas estão cada vez mais optando pela mecanização, pois existem fatores determinantes para que se acelere cada vez mais.

Contudo o corte manual ainda é necessário às empresas, pois de acordo com Ortega (2004):

A colheita mecanizada da cana-de-açúcar só não ocorre em todas as regiões porque não é possível utilizar as colheitadeiras em áreas com declive superior a 12%, pelo custo elevado do equipamento, pelas modificações necessárias a serem realizadas na parte logística e nas usinas e também pela cultura da cana ser de ciclo semi-precoce porque gera uma necessidade de um novo sistema de plantio obedecendo a um espaçamento próprio para o trânsito das máquinas (ORTEGA, 2004, p.114-20).

O corte manual ainda existe em várias usinas e ainda parece ser necessário aos empresários, pois a mecanização ainda não é capaz de colher em qualquer território, por isso ainda se faz necessário o trabalho dos cortadores.

3. METODOLOGIA

Para a construção deste trabalho foi necessário um estudo e consulta ao material bibliográfico de muitos autores renomados. E, informativos variados que trazem conhecimentos do setor, etapa de fundamental importância para a conclusão da pesquisa.

Foi desenvolvida uma pesquisa com os trabalhadores do corte manual da cana-de-açúcar da empresa Agro-Rub, localizada na cidade de Rubiataba. Para atingir o objetivo do trabalho foi utilizado o estudo de caso, com a aplicação de um questionário estruturado com questões abertas e fechadas e uma entrevista com o gerente de transporte e mecanização.

3.1 Tipo de Pesquisa

Este estudo trata-se de um estudo de caso, que segundo Yin (2001, p. 21) “contribui de uma forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos”.

A pesquisa é de natureza qualitativa, que segundo Flick (2009, p. 8):

Esse tipo de pesquisa visa abordar o mundo “lá fora” (e não em contextos especializados de pesquisa, como os laboratórios) e entender, descrever e, às vezes, explicar os fenômenos sociais “de dentro” de diversas maneiras diferentes.

3.2 Coleta de Dados

Além de outros dois instrumentos aplicaram-se alguns questionários para 30 trabalhadores do corte manual da empresa Agro-Rub. Isso aconteceu entre os dias 28 e 30 de novembro de 2013, no período matutino. E, uma entrevista com roteiro estruturado, contendo perguntas abertas com o gerente de transporte e mecanização da Agro-Rub, responsável pelas práticas do campo (plantio, irrigação, cultivo e corte). Isso ocorreu no dia 29 de novembro, na empresa.

Sabe-se que, neste caso, o cotidiano dos trabalhadores teve de ser levado em conta para obtenção satisfatória dos resultados. Portanto, a aplicação do questionário para os cortadores foi de fundamental importância.

Pode-se definir questionário como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc (GIL, 1987, p.124).

Para coletar outros dados foi realizada uma entrevista com roteiro estruturado com gerente de transporte e mecanização da empresa Agro-Rub. Sobre esse aspecto Lakatos e Marconi (2003, p. 197) salientam:

É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas. Ela se realiza de acordo com um formulário (ver mais adiante) elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano.

Para obtenção dos dados foi necessária, também, a observação participante:

A observação participante pode ser conceituada como uma estratégia de campo que combina ao mesmo tempo participação ativa com os sujeitos, a observação intensiva em ambientes naturais, entrevistas informais e análise documental (MOREIRA, 2002, p. 52).

3.3 Análise de Dados

Para analisar os dados foi necessário associar-se e analisar profundamente as informações obtidas com a aplicação dos questionários e entrevista com o gerente de transporte e mecanização, para que então pudessem ser feita a tabulação e análise dos mesmos.

Segundo Gibbs (2009, p. 10) "Em análise de dados qualitativos examinam-se várias abordagens e questões práticas relacionadas ao entendimento dos dados qualitativos."

4. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

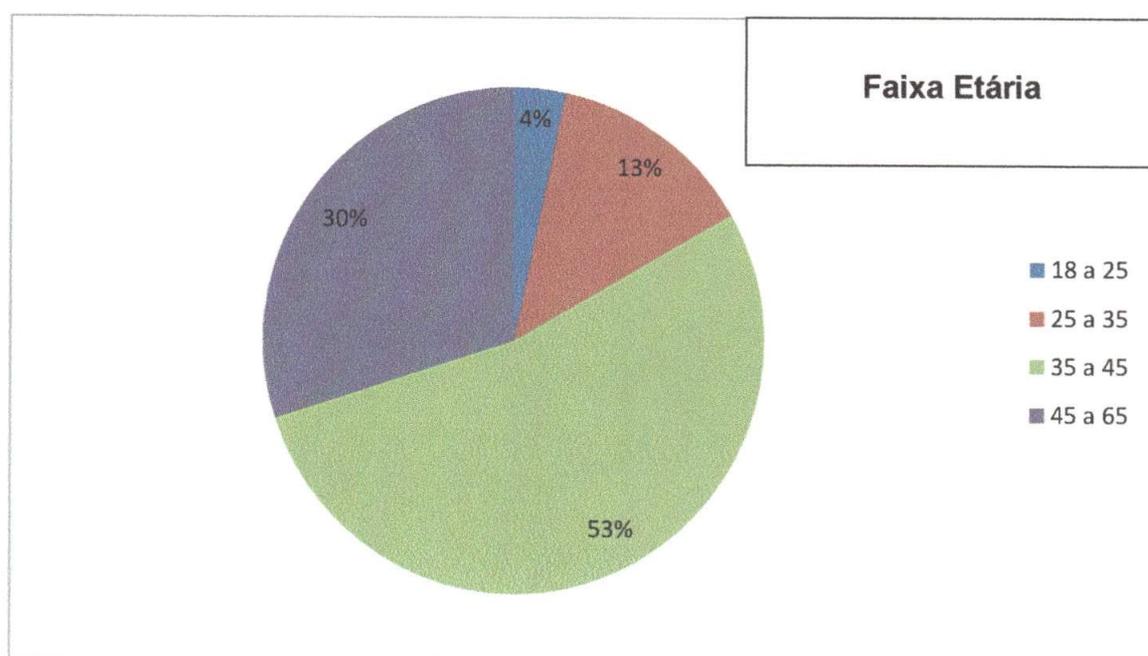
A Cooper-Rubi "Cooperativa Agroindustrial de Rubiataba Ltda." é uma cooperativa que nasceu em 1986 e situa-se na região de Rubiataba. A Cooper-Rubi surgiu a partir da iniciativa de empresários da região, sendo posteriormente sendo vendida ao mesmo grupo nordestino proprietária da usina de Carmo do Rio Verde. (ABREU, 2013, p. 99). Foi adquirida em 2003 pelo o grupo Japungu, de propriedade de Luismar Melo; Paulo Fernandes Cavalcanti de Moraes; José Bolívar de Melo Neto; Paulo Fernando Cavalcanti de Moraes Filho; Paulo Antônio Cavalcanti de Moraes. Foi à segunda aquisição do grupo no Estado de Goiás. A Cooper-Rubi fica a 26 quilômetros da outra usina do grupo de nome CRV Industrial Ltda, situada na cidade de Carmo do Rio Verde, no estado de Goiás, adquirida pelo grupo, Japungu no ano de 2001. A compra das usinas em Goiás foi motivada para suprir quando a região Nordeste estiver na entressafra. Posteriormente, criando a Agro-Rub Agropecuária Ltda. Para atender as suas operações relacionadas a colheita, carregamento e transporte da matéria-prima, até a usina.

A Agro-Rub Agropecuária Ltda. emprega atualmente 1.390 funcionários e tem metas como produzir etanol com responsabilidade social e ambiental. E aperfeiçoar as técnicas de produção para obtenção do menor custo/benefício, para produzir etanol e açúcar de qualidade. E juntamente com a Cooper-Rubi atua no setor Sucroenergético, no qual a principal razão de compra foi a topografia privilegiada da região que aceita a mecanização da lavoura de cana-de-açúcar.

5. RESULTADOS

Visando atingir o objetivo desta pesquisa, foi aplicado aos trabalhadores do corte de cana-de-açúcar da Agro-Rub, 30 questionários. Em relação ao gênero dos cortadores da cana-de-açúcar, o sexo masculino é predominante, constatou-se que 100% dos cortadores são homens, e que, portanto, não há mulheres no grupo pesquisado. Ao perguntar a idade dos cortadores de cana, pode-se observar que 53% dos trabalhadores são homens com idade entre 35 a 45 anos.

Gráfico 1: Faixa etária dos cortadores de cana da Agro-Rub

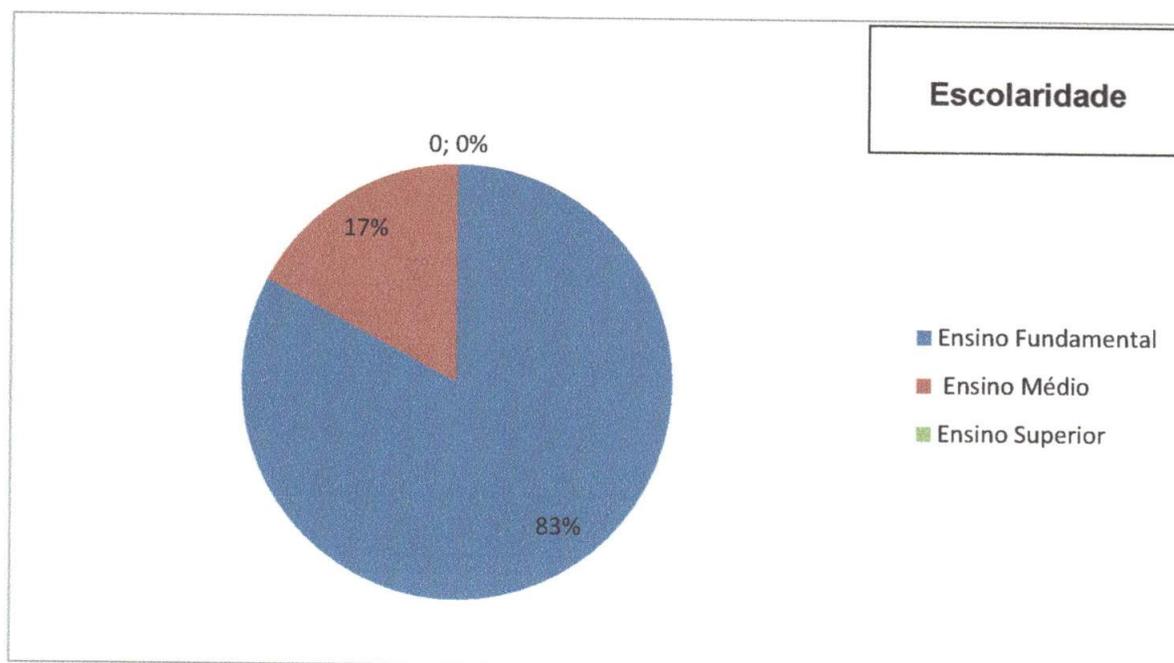


Fonte: Dados da pesquisa elaborados pelo o autor (2013)

Pode-se perceber que o número de jovens no corte manual está diminuindo e que a atividade não é mais uma opção buscada pelo jovem de hoje para ingressar no mercado de trabalho. O que mostra que quando os trabalhadores mais velhos encerrarem suas funções nessa atividade, o número de trabalhadores dentro de alguns anos, naturalmente, irá diminuir.

Quanto à escolaridade, 83% dos trabalhadores responderam que cursaram o ensino fundamental e apenas 17% cursaram o ensino médio.

Gráfico 2: Escolaridade dos cortadores de cana



Fonte: Dados da pesquisa elaborados pelo o autor (2013)

Os dados mostram que os trabalhadores do corte de cana, a maioria não possui formação suficiente para conseguir competir num mercado de trabalho, a cada dia, mais exigente. O que vai de encontro à citação de Moraes (2007), que expõe que a mecanização canavieira traz novos empregos, mas que é preciso uma qualificação maior.

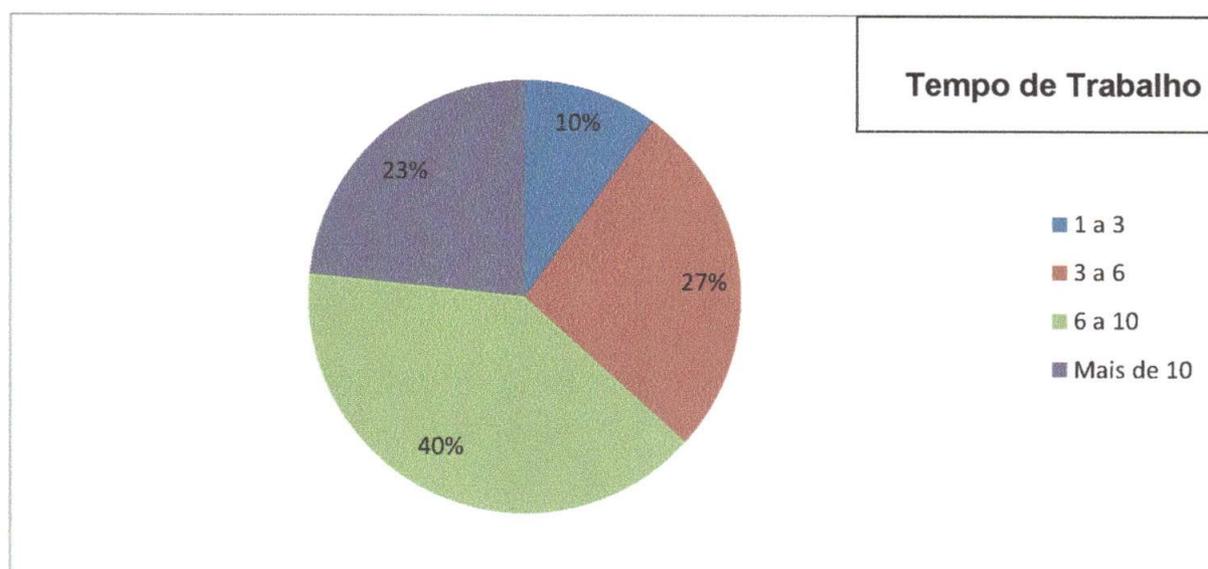
Nesse sentido, a Única (2010) juntamente com o John Deere (2013) explica que as empresas do setor sucroalcooleiro estão qualificando os trabalhadores com programas de treinamento específicos, até para que tenham um diferencial no mercado.

Ao perguntar sobre o tempo de trabalho dos colaboradores no corte da cana, 40% deles está no corte manual de 6 a 10 anos, portanto, não há muitos novatos na atividade.

Porém, Scopinho (2003) salienta que a mecanização canavieira não colaborou para diminuição do esforço físico, químico e mecânico dos operadores, principalmente, porque a colhedora trabalha interruptamente.

Ao perguntar no questionário sobre o tempo de trabalho dos colaboradores Agro Rub no corte da cana, obtemos que 40% está no corte de 6 á 10, e que não há muitos novatos no corte manual.

Gráfico 3: Tempo de trabalho no corte manual



Fonte: Dados da pesquisa elaborados pelo o autor (2013)

Os dados acima confirmam a citação de Scopinho (2003) em que afirma que há pressões sociais sobre as empresas para eliminar as características negativas do corte manual da cana. Mas o que se mostra no Gráfico 1 e que uma diminuição da entrada de novos cortadores na atividade de corte de cana.

Os cortadores de cana concordam que o corte manual não está em evidência como antes, mas eles mostram que ainda confiam na manutenção da atividade por mais alguns anos. Eles conhecem alguns aspectos técnicos da colheita mecanizada e informaram que as máquinas não podem colher em morros ou terras com muita declividade, o que tinha sido salientado por Ortega (2004).

Alguns trabalhadores ainda acreditam que o corte manual continuará a existir, não que haverá crescimento na profissão, mas como um deles argumentou, “se eles tirar nós do podão, o que eles irão fazer com as terras que aquele bicho não entra”. Isso foi mencionado por Ortega (2004) no que diz respeito às terras com declividade, onde as colhedoras não possuem capacidade técnica para colher.

O que se pode perceber com as respostas dos questionários é que há sim preocupação com o fim do corte manual, pois eles sabem que a queima da cana-de-açúcar, o governo estabeleceu data para o seu fim, como salienta Moraes (2007), e até mesmo Scopinho (2003) que mostra a mecanização como uma ferramenta que produz menos prejuízos ao meio ambiente. Porém, os trabalhadores têm plena consciência de que ainda são necessários à empresa e a mesma é necessária à eles, para a garantia de emprego e renda.

Os cortadores através da entrevista responderam que com sua renda, querem proporcionar as suas famílias um nível de estudos que não tiveram. Há aqueles que responderam que investem também em outras atividades como o aluguel de casas, terras e lotes. Outros que confiam na existência do corte manual por mais tempo, além daqueles que disseram estar treinando nas máquinas colhedoras da cana e que planejam tirar carteira para se tornarem profissionais. Essas repostas condizem com a citação da Única (2013) que afirma que o treinamento nas colhedoras é feito pelas empresas como a John Deere, a qual vende a máquina e ainda oferece o serviço de treinamento para os possíveis motoristas.

Grande parte dos cortadores respondeu que a Agro-Rub ainda não atende totalmente suas reivindicações salariais e que a empresa obtém resultados para benefício dela mesma. O que mostra certo descontentamento por parte dos cortadores de cana-de-açúcar com a empresa Agro-Rub.

Ao discutir a questão da conciliação da colheita mecanizada com o corte manual, os cortadores disseram que a melhor forma de conseguir esta possibilidade é a empresa contratar os trabalhadores de forma a não ocorrer à mecanização total das áreas plantadas. Portanto, não depende deles tal alternativa e sim da empresa, em buscar um futuro conciliador e com menos impactos indesejados. Ou oferecer alternativas para eles saírem da atividade sem prejuízos, pois de acordo com alguns

respondentes, o que ajudou a empresa a crescer e ter o porte de hoje, foram os cortadores.

Para conseguir dados mais detalhados e consolidar melhor os resultados desta pesquisa, foi feita uma entrevista com o gerente de transporte e mecanização da Agro-Rub, seguindo um roteiro estruturado com perguntas abertas.

De acordo com o gerente o corte manual é um método bem antigo que está perdendo seu espaço no setor sucroenergético, devido às pressões para diminuir os danos ambientais causados pela queimada da cana e por questões sociais, relacionadas ao tipo de trabalho. O que está relacionado à citação de Schmidt Júnior (2011) e Scopinho (2003) que diz que a colheita mecanizada da cana traz vantagens produtivas e ambientais. E concordando também com que foi citado por Moraes (2007) que afirma que a diminuição da queimada está relacionada à diminuição de empregos na corte manual.

Uma solução encontrada pela empresa, e por outras desse setor, é a mecanização da colheita, que proporciona melhor qualidade de vida ao trabalhador, menos danos ambientais e maior produtividade. É o que diz a Olicana (2008) que e a mecanização traz vantagens para às usinas, principalmente referente à colheita e carregamento, que contam com várias tecnologias que facilitam o trabalho, além disso, Scopinho (2003) que confirma que a mecanização causa menos impactos ambientais.

O gerente explica que o corte mecanizado é um caso sem volta, e que os benefícios trazidos pela colheita mecânica interferem diretamente no que diz respeito à economia, sociedade e meio ambiente. Isso confirma a citação de Moraes (2007) ao salientar que a mecanização é um processo sem volta. Quando questionado se o corte manual ainda é necessário, a sua resposta foi positiva, pois existem regiões que a colhedora não faz o corte mecanizado e é preciso a ação do homem com o corte manual. Para ele, a empresa Agro-Rub não conseguiu contratar o número ideal de trabalhadores para colher a safra deste ano, e que por isso conta com um número reduzido de trabalhadores, sendo necessário comprar mais duas colhedoras.

Segundo esse gerente, a Agro-Rub tem investido em programas de treinamento oferecidos pelo governo e pela empresa fabricante das colhedeiras. Como exemplo a John Deere (2013), destaca a qualificação dada por ela para as empresas que compram seus produtos. E que a maioria dos trabalhadores que vem treinando nas máquinas colhedoras, são os cortadores de cana, e que a maioria dos operadores atuais vieram do corte manual.

Por fim, o gestor fez um comentário geral sobre a empresa Agro-Rub explicou que a empresa vem crescendo, gerando cada vez mais empregos de forma consciente, e com a ajuda dos seus colaboradores vem tentando preservar o meio ambiente e respeitar a comunidade local e a sociedade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de etanol e açúcar além de outros derivados tem impactos considerados prejudiciais ao social e ao ambiental, como o difícil trabalho no corte além da queima que é um fator extremamente abordado. As novas tecnologias geram impactos positivos na produção, o que gera ganhos econômicos aos empresários que investem em tecnologia nos seus canaviais. O aumento das máquinas nos canaviais, é reflexo das normas do governo ou simplesmente ao bem comum da sociedade e devido à demanda cada vez mais exigentes dos usineiros em relação à produtividade. A sociedade influencia efetivamente a mecanização, pois a queima do açúcar gera discussões sobre os impactos ambientais e sociais da queimada dos canaviais nos dias atuais.

O processo de mecanização é natural, devido às vantagens encontradas pelos empresários. O setor canavieiro, como toda atividade hoje em dia tem suas responsabilidades ambientais e sociais. Com as respostas dos cortadores pode-se perceber que há uma diminuição de pessoas que entram no corte manual, caracterizando um declínio da profissão no setor sucroenergético e que vai de acordo com a entrevista do gerente Gean Carlos Costa Lima que afirma que devido pressões referentes a questões sociais, ambientais e de produtividade a atividade de corte de cana-de-açúcar de maneira manual está perdendo espaço.

Os trabalhadores sabem que sua profissão não está tão em evidência quanto antigamente, mas que ainda hoje são necessários à empresa. O que colabora com o que foi dito na entrevista com o gerente de transporte e mecanização que afirma ser os cortadores são indispensáveis à organização, pois existem terras em que a colheita mecanizada ainda não pode entrar e que trabalha com um quadro menor que o necessário de cortadores, por falta de mão-de-obra.

A falta de mão-de-obra no corte pode ser resultado da migração dos mesmos pra colheita mecanizada, pois o gerente também aponta que a maioria dos operadores de colhedora da Agro-Rub veio do corte de cana manual e que existem outros que ainda estão treinando. A opinião dos trabalhadores sobre a empresa difere da opinião do gerente, pois os trabalhadores ainda questionam as práticas e políticas da empresa e a integração no que diz respeito á eles enquanto o gestor explica que a organização vem buscando uma politica mais abrangente.

Para a construção deste trabalho foi necessário um estudo e consulta ao material bibliográfico de muitos autores renomados, informativos que são de grande conhecimento no setor foram de fundamental importância para a conclusão do mesmo e possibilitou um avanço nos conhecimentos adquiridos sobre o assunto. A busca de dados em campo na empresa Agro-Rub foi extremamente gratificante onde o aprendizado teórico se tornou prático e eficaz.

Conclui-se que através de alguns estudos apontados e da pesquisa de campo que a mecanização canavieira ainda não causa nenhum tipo de impacto social negativo aos trabalhadores do corte de cana-de-açúcar manual da Agro-Rub e que houve sim a escassez da mão de obra dos cortadores devido à diminuição de pessoas que entram no corte manual e a migração dos cortadores para outras áreas da usina, principalmente a própria colheita mecanizada.

Porém, Scopinho (2003) afirma que através de um estudo constatou-se que apesar de melhores salários, a mecanização não ocasionou melhoras no âmbito físico e mental dos trabalhadores, principalmente pelas cargas horárias excessivas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Marco Antônio Pereira. **Urbanização e (des) ruralização da agricultura familiar e seus setores**. São Paulo: Fonte Inspirata. 2013

ANDRADE JÚNIOR, José Roberto Porto de. **Realidade do trabalho rural canavieiro e a necessidade de políticas públicas compensatórias: um diálogo sobre as condições de trabalho e a mecanização da colheita da Cana- Franca**, 2010.

BACCARIN, J. G.; GEBARA, J. J.; BARA, J. G. Trabalhadores rurais nas empresas sucroalcooleiras do estado de São Paulo – evolução recente. **Cadernos Ceru**, série 2, v. 22, n. 1, jun. 2011.

BRANDÃO, A. **Cana-de-açúcar: álcool e açúcar na história e no desenvolvimento social do Brasil**. Brasília: Horizonte, 1985.

BRASIL. Decreto nº 2.661 de 8 de julho de 1998. 2012 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm>. Acesso em: 24 nov. 2013.

CANESIN NETO, Pedro. **A mecanização da colheita da cana-de-açúcar: análises dos impactos sociais e ambientais**. Araras, SP, 2010. (Apostila)

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira**. 2013. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_08_08_09_39_29_boletim_cana_portugues_-_abril_2013_1o_lev.pdf>. Acesso em: 4 set. 2013.

_____. **Mapas temáticos**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1102&t=2>>. Acesso em: 3 set. 2013.

CTC. Centro de tecnologia canavieira. **Novos métodos de plantio**. Disponível em: <<http://www.ctcanavieira.com.br/novosmetodosdeplantio.html>>. Acesso em: 12 set. 2013.

_____. **Colheita mecanizada no Centro-Sul**. 2013. Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/cana/colheita/mecanizacao-colheita-cana-160113>>. Acesso em: 29 nov. 2013.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Secretaria de Produção e Agroenergia. Plano, 2006.

FLICK, Uwe. **Desenho na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009. (Coleção pesquisa qualitativa, coordenada por Uwe Flick).

FRANCISCO, W. C. **Proálcool**. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/brasil/proalcool.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Bookman: Artmed, 2009. (Coleção Pesquisa Qualitativa) 198 p.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. In: _____. **O questionário: conceituação: vantagens e limitações do questionário: a construção do questionário**. São Paulo: Atlas, 1987. p. 124-32. Cap. 2.

GONÇALVES, Daniel Bertoli; SZMRECSANYI, Tamás. Efeitos socioeconômicos e ambientais da expansão da lavoura canavieira no Brasil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE LATIN AMERICAN STUDIES ASSOCIATION, 28. 2009, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: LASA, 2009.

GONZAGA, Maria Cristina. **O uso de luvas de proteção no corte manual de cana-de-açúcar**, Campinas, SP: [s.n.], 2004..Disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br/unimac/produtos_canadeacucar.htm>. Acesso em: 11 nov. 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola Municipal (PAM)**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 3 set. 2013.

DEERE, JOHN. **Colhedora de cana 3520**. 2013. Disponível em: <http://www.deere.com.br/wps/dcom/pt_BR/products/equipment/suger_cane_harvester/3520_harvester/3520_harvester.page#viewTabs>. Acesso em: 28 nov. 2013.

_____. **Cursos de treinamento**. 2013. Disponível em: <http://www.deere.com.br/wps/dcom/pt_BR/services_and_support/training_.page?>. Acesso em: 29 nov. 2013.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. **Econ. Apl.** [online], v.11, n. 4, p. 605-19, 2007.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

NOVACANA. **Goiás tem maior safra de cana-de-açúcar de sua história**. <Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/cana/safra/goias-maior-safra-cana-historia-230113/>> Acesso em: 6 set. 2013.

_____. **Proálcool - Programa brasileiro de álcool** Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/proalcool/pro-alcool/programa-etanol.htm>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

_____. **Ritmo da moagem diminui na região centro-sul**. 2013. Disponível em: <<http://www.novacana.com/n/cana/safra/ritmo-moagem-diminui-centro-sul-aproximacao-final-safra-101213/>>. Acesso em: 7 nov. 2013.

OLICANA. **Colheita mecanizada da cana-de-açúcar**. Associação dos Fornecedores de Cana da Região de Olímpia, SP, 2013 Disponível em: <<http://www.olicana.com.br/noticias=ler.php?id=292>>. Acesso em: 13 set. 2013.

OLIVEIRA, A. J.; RAMALHO, J. (orgs.). **Nacional de Agroenergia 2006-2011**. 2. ed. Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

ORTEGA, A. C.; GRALIPP, A. A. D.; JESUS, C. M. Terceirização e emprego rural na agricultura do Cerrado Mineiro: os casos da mecanização no café e na cana-de-açúcar. In: CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G. **O novo rural brasileiro: novas atividades rurais**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. v. 6.

ROCHA, FERNANDA LUDMILA ROSSI. **Análise dos fatores de risco do corte manual e mecanizado da cana-de-açúcar no Brasil segundo o referencial da promoção da saúde**. Ribeirão Preto, 2007.

ROSSETO, Raffaella. A cana-de-açúcar e a questão Ambiental. In: DINARDO-MIRANDA, L. L.; VASCONCELOS, A. C. M. de; ANDRADE LANDELL, M. G. de. **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agrônômico, 2008.

_____. **A árvore do conhecimento da cana-de-açúcar**. 2013. <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_98_22122006154841.html>. Acesso em: 28 nov. 2013.

SCHMIDT JÚNIOR, João Conrado. **Avaliação do desempenho de colhedora de cana-de-açúcar (Saccharum spp)**. Piracicaba, 2011. Disponível em: <<http://www.olicana.com.br>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

SCOPINHO, Rosimeire Aparecida. **Vigiando a vigilância: saúde no trabalho em tempos de qualidade total**. São Paulo. Annablume: Fapesp, 2003.

SEINFRA. Secretaria de Estado de Infraestrutura. 2013. Disponível em: <<http://www.seinfra.gov.br/post/ver/108641/parque-sucroenergetico>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

SEPLAN. Secretaria de Estado e Gestão de Planejamento. Estado de Goiás. 2013. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/goias.asp?id_cad=6000>. Acesso em: 26 nov. 2013.

SIFAEG. Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás. 2013. Disponível em: <<http://www.sifaeg.com.br/xtimeline/sjc-bioenergia-inaugura-usina-de-etanol-mais-moderna-do-pais/>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

THEODORO, Antônio Donisete. **Expansão da cana-de-açúcar no Brasil: ocupação da cobertura vegetal do Cerrado**. Araçatuba, SP: Fatec, 2011.

ÚNICA. União da Indústria da cana-de-açúcar. **Produção e uso do etanol combustível no Brasil**. São Paulo: Única, 2007.

_____. **Mapa da produção.** Disponível em:
<<http://www.unica.com.br/mapa-da-producao/>>. Acesso em: 30 ago. 2013.

_____. **Empresas ensinam cortadores de cana a utilizar novas tecnologias.**
Disponível em: <<http://www.unica.com.br/noticia/26319082920331483908/empresas-ensinam-cortadores-de-cana-a-utilizar-novas-tecnologias/>>. Acesso em: 1 out. 2013.

_____. **Produção de cana de açúcar .** Disponível em:
<http://www.unicadata.com.br/historico-de-producao-e-moagem.php?idMn=31&tipoHistorico=2&acao=visualizar&idTabela=1491&produto=etanol_tot al&safralni=2008%2F2009&safraFim=2012%2F2013&estado=GO>. Acesso em: 30 ago. 2013.

_____. **Safra de cana-de-açúcar no centro-sul será maior que o estimado, mas receita permanece aquém do valor observado em 2011/2012.** Disponível em:
<<http://www.unica.com.br/noticia/18631428920317494047/safra-de-cana-de-acucar-no-centro-sul/>> .Acesso em: 4 set. 2013.

VIAN, C. E. F. **Agroindústria canavieira: estratégias competitivas e modernização.** São Paulo: Átomo, 2003. 217p. Disponível em:
<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_64_711200516718.html>. Acesso em: 30 ago. 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Trad. Daniel Grass. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Revisado por

Célia Romano do Amaral Mariano

Biblioteconomista CRB/1-1528

APÊNDICE A

Questionário

Prezado trabalhador sou estudante do 8º período de administração da Faculdade de Ciências e Educação de Rubiataba – FACER, e estou fazendo uma pesquisa. Necessito de sua atenção para preencher este formulário. Com este questionário pretendo fazer uma análise dos impactos sociais de mecanização canavieira sobre vocês trabalhadores do corte manual de cana. Desde já agradeço a sua colaboração e garanto sigilo dos dados.

1-Gênero?

Masc. () Feminino ()

2-Faixa Etária?

() 18 á 25 anos () 25 'á 35 () 35 á 45 anos () 45 á 65
() Mais de 65 anos

3- Qual a sua escolaridade?

() Ensino fundamental
() Ensino Médio
() Ensino Superior

4- Quanto tempo de trabalho no corte manual?

() 1 á 3 anos () 3 á 6 anos () 6 á 10 anos () Mais de 10 anos

5- O corte manual está acabando?

6- Como você vê o trabalho do cortador de cana no futuro?

7-O que você tem feito para se proteger das mudanças que vêm ocorrendo no setor em que trabalha?

8- Qual a sua percepção da colheita mecanizada?

9- Você está satisfeito com as políticas e práticas da Agro-Rub Ltda. que envolvam os funcionários? Por quê?

10- Você acha possível haver boa relação entre corte mecanizado e o manual? Por quê?

APÊNDICE B

Entrevista como o gerente de transporte e mecanização da Agro-Rub

- 1- Qual a sua visão do corte manual?

- 2- O que você entende por corte mecanizado?

- 3- O corte manual ainda é necessário?

- 4- Existe algum programa de requalificação na Agro-Rub?

- 5- Qual a sua visão sobre a empresa Agro-Rub?

APÊNDICE C**DADOS DO ALUNO**

NOME: João Francisco do Carmo Neto

NÚMERO DA MATRÍCULA: 0342811001

ENDEREÇO: Avenida Pau Brasil nº 369

CEP: 76.350-000 **CIDADE:** Rubiataba **ESTADO:** Goiás

TELEFONE: **CEL.:** (62) 84743061

E-MAIL: joaofranciscogoiias@hotmail.com

ESTAGIO REALIZADO NA ÁREA: Sucreenergética

EMPRESA: Agro-Rub Agropecuária Ltda.

RESPONSÁVEL PELO ESTÁGIO NA EMPRESA: Gean Carlo Costa Lima

ENDEREÇO: Av. Mangueira, no Setor Aeroporto.

TELEFONE: (62) 9999-9722