UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CÂMPUS DE BOTUCATU

ANÁLISE DOS PROGRAMAS PÚBLICOS E PRIVADOS PARA REQUALIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES NO CORTE DA CANA-DE-AÇÚCAR DA REGIÃO DOS ESCRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE BOTUCATU, JAÚ E AVARÉ

CRISTIANE APARECIDA PELEGRIN HIGUCHI

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da Unesp - Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura).

BOTUCATU-SP
NOVEMBRO/2013

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CÂMPUS DE BOTUCATU

ANÁLISE DOS PROGRAMAS PÚBLICOS E PRIVADOS PARA REQUALIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES NO CORTE DA CANA-DE-AÇÚCAR DA REGIÃO DOS ESCRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE BOTUCATU, JAÚ E AVARÉ

CRISTIANE APARECIDA PELEGRIN HIGUCHI

Orientador: Osmar de Carvalho Bueno

Tese apresentada à Faculdade de Ciências Agronômicas da Unesp - Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutor em Agronomia (Energia na Agricultura).

BOTUCATU-SP
NOVEMBRO/2013

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO – SERVIÇO TÉCNICO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP - FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

Higuchi, Cristiane Aparecida Pelegrin, 1977-
H638a Análise dos programas públicos e privados para requalificação dos trabalhadores no corte da cana-de-açúcar da região dos Escritórios de Desenvolvimento Rural de Botucatu, Jaú e Avaré / Cristiane Aparecida Pelegrin Higuchi. – Botucatu : [s.n.], 2013
xii, 88 f. : ils. color., tabs.

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2013
Orientador: Osmar de Carvalho Bueno
Inclui bibliografia

1. Cana-de-açúcar. 2. Mecanização agrícola. 3. Trabalhadores - Qualificação. 4. Políticas públicas. 5. Políticas privadas. I. Bueno, Osmar de Carvalho. II. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade de Ciências Agronômicas. III. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS

CAMPUS DE BOTUCATU

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "ANÁLISE DOS PROGRAMAS PÚBLICOS E PRIVADOS PARA REQUALIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES NO CORTE DA CANA-DE-AÇÚCAR DA REGIÃO DOS ESCRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE BOTUCATU, JAÚ E AVARÉ"

ALUNA: CRISTIANE APARECIDA PELEGRIN HIGUCHI

ORIENTADOR: PROF. DR. OSMAR DE CARVALHO BUENO

Aprovado pela Comissão Examinadora

PROF. DR. OSMAR DE CARVALHO BUENO

PROF. DR FRANCISCO JOSÉ BLASI DE TOLEDO PIZA

PROF. DR. OSMAR DELMANTO JUNIOR

PROFA. DRA. ZORAIDE DA FONSECA COSTA

PROF. DR. PEDRO FERNANDO CATANEO

Data da Realização: 04 de novembro de 2013.

Dedicatória.

Primeiramente à DEUS, que foi meu maior porto seguro. Com a ajuda Dele eu tive forças para chegar ao final dessa pequena jornada, a minha família, por todo amor, paciência, dedicação e incentivo e apoio incondicional em todos os momentos da minha vida,

AGRADECIMENTOS

Minha profunda consideração e gratidão às pessoas que fizeram parte de meus esforços nesses anos de estudo e dedicação:

Aos meus pais,

Ao meu esposo Luiz Antônio Higuchi,

Aos meus filhos Heitor e Heloisa,

Ao professor orientador Osmar de Carvalho Bueno,

Aos meus amigos e professores,

Aos funcionários da instituição,

A todas as pessoas que de alguma forma lutaram junto comigo e contribuíram para a realização desse sonho.

SUMÁRIO

RESUMO **1**
1. INTRODUÇÃO **5**
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **8**
2.1 Importância Econômica 8
2.2 Questões Tecnológicas: 12
2.2.1 Processo de Produção e Colheita 12
2.2.1.1 Colheita Manual da Cana- de- Açúcar 12
2.2.1.2 Colheita Mecanizada da Cana- de- Açúcar 16
2.3. Questões Sociais 20
2.3.1 Cortadores de cana-de-açúcar 20
2.3.2 Perspectivas de inclusão social para os cortadores 27
2.4. Questões Políticas 30
2.4.1 Histórico das Políticas Governamentais 30
2.4.2 Legislação sobre a queima da cana de açúcar 32
2.4.3 Responsabilidade Social e Iniciativa Privada 37
2.4.4 Proposta Federal para qualificação do setor sucroalcooleiro. 41
3. MATERIAL E MÉTODOS **47**
3.1 Região Estudada 47
3.2 Fonte de Dados 54
3.3 Técnicas de Pesquisa 55
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO **57**
5. CONCLUSÃO **72**
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS **74**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores de área canavieira, produção sucroalcooleira e média mensal de pessoas ocupadas em empresas sucroalccoleiras, no Centro Sul, de 2007 a 2012 9
Tabela 2: Indicadores de área canavieira, produção sucroalcooleira e média mensal de pessoas ocupadas em empresas sucroalccoleiras, Estado de São Paulo, de 2007 a 2012 ... 11
Tabela 3: Estimativa do número de diferentes categorias de ocupação sucreoalcooleira dezembro 2010. 23
Tabela 4: Variação do número de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, São Paulo, janeiro a setembro de 2007 a 2011 23
Tabela 5: Pessoas Ocupadas em Empresas sucroalcooleiras, de acordo com o Tipo de Ocupação em São Paulo, junho de 2007 a 2011 25
Tabela 6: Estimativas da redução do número de empregados dos setores de cana- de-açúcar, açúcar e álcool no estado de São Paulo 29
Tabela 7: Prazos estabelecidos na lei n.11241/02 no estado de São Paulo para eliminação da queimada na cultura da cana-de-açúcar em áreas mecanizáveis. 33
Tabela 8: Prazos estabelecidos na lei n.11241/02 no estado de São Paulo para eliminação da queimada na cultura da cana-de-açúcar em área não mecanizável. 34
Tabela 9: Proporção de recursos para as linhas de atuação do PNQ 42
Tabela 10: Matriz de Qualificação Profissional Metas do PLANSEQ 2010 44
Tabela 11: Matriz de financiamento por unidade federativa do PLANSEQ 2010 46
Tabela 12: Avanço da cana-de-açúcar para o EDR de Botucatu 51
Tabela 13: Avanço da cana-de-açúcar para o EDR de Jaú 52
Tabela 14: Avanço da cana-de-açúcar para o EDR de Avaré 53
Tabela 15: Produção de cana-de-açúcar das regiões estudadas (1000/t) 57
Tabela 16: Área colhida com cana-de-açúcar das regiões estudadas (ha) 58
Tabela 17: Evolução do número de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados 59
Tabela 18: Estimativas da redução do número de empregados dos setores de cana- de-açúcar, açúcar e álcool no estado de São Paulo 60
Tabela 19: Comparação dos programas de qualificação para o setor sucroalcooleiro 2010 a 2012. 60

Tabela 20: Projeto RenovAção da UNICA, formandos 2010 e 2011 61
Tabela 21: Composição municipal, com proposta de qualificação pública, via PLANSEQ, para o EDR de Botucatu. 62
Tabela 22: Composição municipal, via PLANSEQ, para o EDR de Avaré 63
Tabela 23: Composição municipal, via PLANSEQ, para o EDR de Jaú 63
Tabela 24: Participação das Usinas em área colhida com cana-de-açúcar frente ao EDR.. 64
Tabela 25: Participação na produção de cana-de-açúcar das usinas frente ao EDR, que elas participam 65
Tabela 26: Tipificação das Usinas em relação ao seu modelo de produção 66
Tabela 27: Evolução do processo de mecanização nas Usinas pesquisada. 67
Tabela 28: Modelo de contratação dos trabalhadores da colheita da cana-de-açúcar nas Usinas pesquisadas, período 2012 68
Tabela 29: Modelo de Qualificação ofertado pelas usinas 69
Tabela 30: Trabalhadores contratados para o corte manual da cana-de-açúcar 2007 a 2012 70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa das áreas plantadas com cana-de-açúcar no Estado de São Paulo referente à safra 2009. 10
Figura 2: Ocupação do solo com cana-de-açúcar no Estado de São Paulo colheita da safra 2011. 48
Figura 3: Estado de São Paulo dividido em 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural destacado os EDRs Jaú, Botucatu e Avaré. 49
Figura 4: Avanço da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo 50

ANÁLISE DOS PROGRAMAS PÚBLICOS E PRIVADOS PARA REQUALIFICAÇÃO DOS TRABALHADORES NO CORTE DA CANA-DE-AÇUCAR DA REGIÃO DOS ESCRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE BOTUCATU, JAÚ E AVARÉ,

Autor: Cristiane Aparecida Pelegrin Higuchi

Orientador: Osmar de Carvalho Bueno

RESUMO

O Estado de São Paulo será o primeiro a concluir as mudanças estruturais do setor sucroalcooleiro, no que tange o Decreto Federal 2661/98, e Lei Estadual 11.241/02. O acordo, estabelecido pelo governo do estado e a associação de classe dos usineiros, antecipou o prazo para o fim da queima da cana em áreas mecanizáveis de 2021 para 2014 e áreas não mecanizáveis de 2031 para 2017. Segundo Baccarin, (2011), está prevista uma ampliação na área colhida e na produção de cana-de-açúcar, contudo o emprego de canavieiros cairá em 64 % entre 2006 e 2015.

O setor sucroalcooleiro é complexo e o objetivo deste trabalho é analisar as políticas públicas e privadas que estão sendo implantadas para recolocar profissionalmente os cortadores de cana.

Neste sentido há um plano setorial elaborado pelo governo federal para recolocação dos cortadores da cana-de-açúcar no mercado de trabalho, e políticas privadas que estão sendo elaboradas para solucionar esta problemática, visto que se trata de um setor de significativa importância socioeconômica.

A hipótese é de que as políticas governamentais e privadas dirigidas ao setor "canavieiro" para requalificação dos cortadores manuais de cana-de-açúcar, não atende de forma concreta o setor, pois, apenas ameniza o problema no setor.

A pesquisa se fundamentou a partir de um estudo de caso. O estudo foi baseado em um levantamento exploratório dos programas público e privado de qualificação profissional dos trabalhadores canavieiros. A análise dos dados coletados

relacionou o contexto em que se encontram as usinas canavieiras da região dos EDRs de Botucatu, Jaú e Avaré e o contexto dos trabalhadores rurais na vigência do Protocolo Agroambiental.

Para tanto foi aplicado em algumas usinas das regiões acima citadas um questionário para a coleta dos dados. A análise dos dados consiste em: examinar, categorizar, classificar em Tabelas, buscando a clareza dos acontecimentos contemporâneos.

As evidências encontradas concluem que o programa de qualificação público o PLANSEQ, oferta qualificações para profissões relacionadas a mecanização da colheita, o programa privado de qualificação o RenovAção, também oferta qualificações para profissões relacionadas ao processo de mecanização, porém se preocupou em destinar 35% das qualificações a funções necessárias a atender as demandas das macrorregiões do interior de São Paulo.

A ausência de planejamento de políticas integradas dos setores responsáveis em qualificar e recolocar esses trabalhadores, não assegurou a recolocação, já que não foi abordado nem pelo PLANSEQ nem por outro órgão público a responsabilidade em recolocar esse contingente populacional excluído das funções anteriormente exercidas.

Palavras Chave: cana-de-açúcar, mecanização, qualificação profissional, políticas públicas

ANALYSIS OF PUBLIC AND PRIVATE PROGRAMS FOR SUGARCANE WORKERS REHABILITATION IN THE REGION OF THE RURAL DEVELOPMENT OFFICES REGION OF BOTUCATU, JAÚ AND AVARÉ.

Author: Cristiane Aparecida Pelegrin Higuchi
Adviser: Osmar de Carvalho Bueno

SUMMARY

São Paulo State will be the first to complete the structural change in the sugar-ethanol sector, regarding the Federal Decree 2661/98 and the State Law 11241/02. An agreement between the State government and the trade association of mill owners moved up the deadline for the end of sugarcane burning from 2021 to 2014 to the areas where mechanized harvesting is possible, and from 2031 to 2017 to the non-mechanized areas. According to Baccarin (2011), and expansion in the area under cultivation and production of sugarcane has been planned, however, the jobs of sugarcane workers will fall 64% between 2006 and 2015. (BACCARIN, 2011)

Sugar-ethanol sector is complex, therefore, this work aimed at analyzing the public and private policies which have been implemented in order to professionally replace the sugarcane workers. Focusing on these workers replacement in the job market, there is a sector plan prepared by the Federal Government, as well as private policies developed to solve this problem, once it is a significantly important socioeconomic sector.

This research was based on a case study. The study was based on exploratory analysis of public and private programs aiming at the sugarcane workers' rehabilitation. The analysis of the collected data related to the context in which the sugar mills are inserted in the rural development offices of Botucatu, Jaú and Avaré as well as to the workers' context in the Environmental Protocol term.

A questionnaire for data collection was applied in some mills from the regions mentioned above. Data analysis consisted of examining, categorizing and classifying in tables, showing how contemporary events take place.

It is possible to conclude, based on the evidences found, that PLANSEQ public qualification program offers qualification for professions related to mechanized harvesting. RenovAção, a private qualification program, offers qualifications for professions related to the process of mechanization, but it also allocated 35% of the qualifications to functions that are necessary to meet the demands of some geographical regions from São Paulo State countryside.

The lack of integrated policies planning of the responsible sectors for qualifying and replacing these workers did not allow a social and regional development, since it was not addressed neither by PLANSEQ nor by another public agency.

Keywords: sugarcane, mechanization, professional training, public policies.

1. INTRODUÇÃO

A lavoura da cana-de-açúcar continua em expansão no Brasil. Os maiores índices de aumento de área cultivada ocorrem em São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás e Minas Gerais. Nestes Estados, além do aumento da área cultivada, outras novas usinas entraram em funcionamento na safra 2010/2011 (CONAB 2011).

Estudos realizados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), do Ministério de Ciências e Tecnologia (MCT), e pelo núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Unicamp, apontaram que o Brasil tem condições de produzir etanol suficiente para substituir 10% de toda a gasolina consumida no mundo em 2025, desde que algumas providências sejam tomadas com relação ao desenvolvimento tecnológico e de infraestrutura, assim como desenvolvimento de recursos humanos (CARDOSO et al, 2010).

A cultura da cana-de-açúcar é bastante conhecida e de relevante importância social e econômica para o Estado de São Paulo, pois o mesmo possui a maior área cultivada com 4.4 mil hectares e representa, aproximadamente 56% de toda a produção do país, segundo dados da Conab (2012). A cultura da cana-de-açúcar ganha ainda mais representatividade comercial e social, pois fornece matéria prima para a indústria química e de subprodutos utilizados na alimentação animal, fertilizantes e fonte de energia. Logo, a atividade sucroalcooleira apresenta um representativo volume monetário, pois alcança, em sua movimentação comercial, desde os fornecedores de insumos e fatores de produção até o consumidor final.

A cana-de-açúcar (Saccharum sp) é uma planta com tecidos resistentes e elásticos, o que dificulta seu corte. Em algumas regiões do Brasil ainda é

colhida manualmente. A queimada das lavouras, na pré-colheita, torna a planta mais quebradiça maximizando a capacidade de corte e reduzindo o tempo de colheita.

Esta atividade é frequentemente a associada à contaminação ambiental pela queima prévia da palha, para corte manual e mecanizado, e ao grande número de emprego temporário gerado no período de colheita.

Segundo Ribeiro (2008), as queimadas trazem sérias consequências para a saúde da população da área onde a mesma é realizada, além de acarretar danos ao meio ambiente. A fumaça oriunda das queimadas carrega partículas carbonizadas "carvãozinho", pó, fiapos de palha e gases nocivos à saúde como o óxido nítrico (NO), hidrocarbonetos (HC), dióxido de nitrogênio (NO2) e monóxido de carbono (CO).

Dentre as consequências à saúde, são frequentes: irritação nos olhos, ataques de asma, falta de ar, tosse e dor de cabeça. (Ribeiro e Assunção 2002)

O Decreto Federal 2661/98, regulamenta os procedimentos da queima da palha da cana e Lei Estadual n. 11.241/02, dispõem sobre a eliminação gradativa da queima e a proporção de mecanização dos canaviais paulistas, esta medida provocou aumento dos índices de mecanização da colheita, resultando em impacto significativo sobre o emprego e sobre a economia.

Outro problema, neste setor são as condições de trabalho a que estão submetidos os cortadores da cana, tendo em vista as condições dadas aos mesmos no que se refere ao transporte, equipamentos de segurança e a alta predisposição aos acidentes de trabalho devido às condições precárias de saúde.

Os objetivos deste trabalho visam discutir a recolocação dos trabalhadores manuais do corte de cana em atividades que lhe proporcionem renda, categorizar a capacitação ofertada, objetivando saber se a mesma se destina aos interesses da usina canavieira ou dos cortadores e, analisar ainda, se a capacitação ofertada é diferente de acordo com o tipo de contratação. Demonstrando, analisando e discutindo quantitativa e qualitativamente, as políticas públicas e os projetos privados, em suas iniciativas de qualificação.

A hipótese é de que as políticas governamentais e privadas dirigidas ao setor "canavieiro" para requalificação dos cortadores manuais de cana-de-açúcar, não atendem de forma concreta o setor, pois, apenas amenizam o problema no setor, já que qualificam uma quantidade pequena de trabalhadores, o que acarreta outros

problemas sociais como o desemprego do cortador de cana; o que, em larga escala, traduz amplos problemas sociais.

O trabalho manual do corte da cana está no início de seu fim. Entretanto, só será possível, se houver investimentos das empresas e do governo para que outros tipos de trabalho possam ser realizados. A educação técnica terá papel fundamental no desencadear da inserção dessa população em outros tipos de trabalho, na agricultura, comércio e serviços. (RIBEIRO e FICARELLI, 2010)

Neste contexto para qualificação dos trabalhadores do setor sucroalcoleiro, foi lançado o Plano Setorial de Qualificação (PLANSEQ), e o Programa RenovAção, a partir de parceria da União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) com a Federação dos Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo (FERAESP).

A qualificação proposta pelo governo e iniciativa privada deve ir ao encontro, não só as necessidades de mão-de-obra para o setor sucroalcooleiro, visto que a mecanização mais dispensa do que contrata, assim muitos cortadores deverão voltar para os seus lugares de origem e outros deverão buscar outras atividades em suas localidades e lá permanecerem para que se possa fazer justiça e desenvolvimento social.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Importância Econômica

Segundo Moraes (2007), mudanças institucionais importantes, tanto no Brasil como em outras partes do mundo, resultaram numa nova fase de crescimento da agroindústria canavieira nacional, impulsionada pelas perspectivas de aumento de demanda tanto por açúcar como por combustível renovável.

Para Alves (2009), embora o mercado externo tenha relevante importância para o comercio de açúcar e álcool, neste momento o crescimento se dá impulsionado pelas vendas de carros flexfuel, aqueles que são movidos por bicombustíveis, gasolina e álcool.

Nos planos brasileiros e também externos o álcool agora é chamado de etanol, e é incentivado para reduzir a queima de combustíveis fosseis. Nesta medida o etanol tem possibilidade de vir a converter-se na nova commodity do complexo Agroindustrial Canavieiro (ALVES 2009).

O Brasil se utiliza do etanol como combustível renovável, o que o coloca numa posição de vanguarda frente às fontes de energia alternativas. Mercados para o etanol estão em ascensão no Brasil e no mundo, sobretudo por causa da venda de veículos flexfuel, que atualmente correspondem a 80% da produção de automóveis no país (UNICA, 2009).

Segundo Lima (2006), o Brasil consagrou-se como o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo e a cultura é prioritária para obtenção do açúcar e do etanol. Em 2005/2006 registrou recorde de produção, aproximadamente 436,8 milhões de toneladas, um aumento de 5,1% em relação à safra anterior, aumento esse que se deu também da área cultivada, o Brasil possui cerca de 5, 625 milhões de hectares.

Na safra de 2007/08, constatou-se que nas agroindústrias sucroalcooleiras do Centro-Sul do Brasil, onde se encontra o estado de São Paulo, 65,4% da cana-de-açúcar moída eram provenientes de canaviais das próprias usinas ou destilarias e 34,6% provinham de fornecedores independentes, o estado de São Paulo reúne o maior número de empresas neste ramo de atividade (CONAB, 2008).

Conforme Tabela 1, os indicadores de produção sucroalcooleira e de área canavieira apresentam expansão. Tal fato reflete importantes ganhos de produtividade, porém significativas reduções de postos de trabalho, no caso dos trabalhadores canavieiros não qualificados (BACCARIN, et al 2013).

Tabela 1: Indicadores de área canavieira, produção sucroalcooleira e média mensal de pessoas ocupadas em empresas sucroalccoleiras, no Centro Sul, de 2007 a 2012

INDICADORES	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Área plantada	5.735,70	5.952,30	6.444.40	6.913,50	7.213,50	7365,00
INDÍCE	100	103,9	112,36	120,53	125,76	128,41
Produção de Cana	475.529,50	502.154,10	548.811,00	560.701,00	501.380,40	535.432,30
INDICE	100	105,6	115,41	117,91	105,44	112,60
Produção de Açucar	25.050,80	27.074,60	30.100,10	33.927,40	31.682,00	33.346,20
INDICE	100	1008,08	120,16	135,43	126,47	133,11
Produção de Etanol	18.878,96	24.327,48	23.722,07	25.680,84	20.702,06	21.738,18
INDICE	100	128,8	125,65	136,03	109,66	115,15
Trabalhadores Canavieiros	284.853,17	281.740,42	254.424,42	230.035,25	206.268,67	189.201,92
	100	98,9	89,3	80,8	72,4	66,4

Fonte CONAB (2012), Área de cana em mil hectares, produção de cana e de açúcar em mil toneladas. E trabalhadores canavieiros, Citada em Baccarin et al Boletim da Ocupação Formal Sucroalcooleira n. 40, jun 2013

Segundo dados da UNICA, na safra de 2008/2009 a produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, o maior produtor do Brasil chegou a 346 milhões /t. Apresentou um aumento de 12,2% em relação à área plantada na safra 2007/2008 Conforme demostrado na Tabela 15 da página 54.

O aumento da produção deve-se em grande parte a criação de veículos bi-combustíveis e a alta do petróleo, fazendo o etanol ganhar espaço no mercado, promovendo uma ampliação na produção da cana (ORTOLAN, 2004).

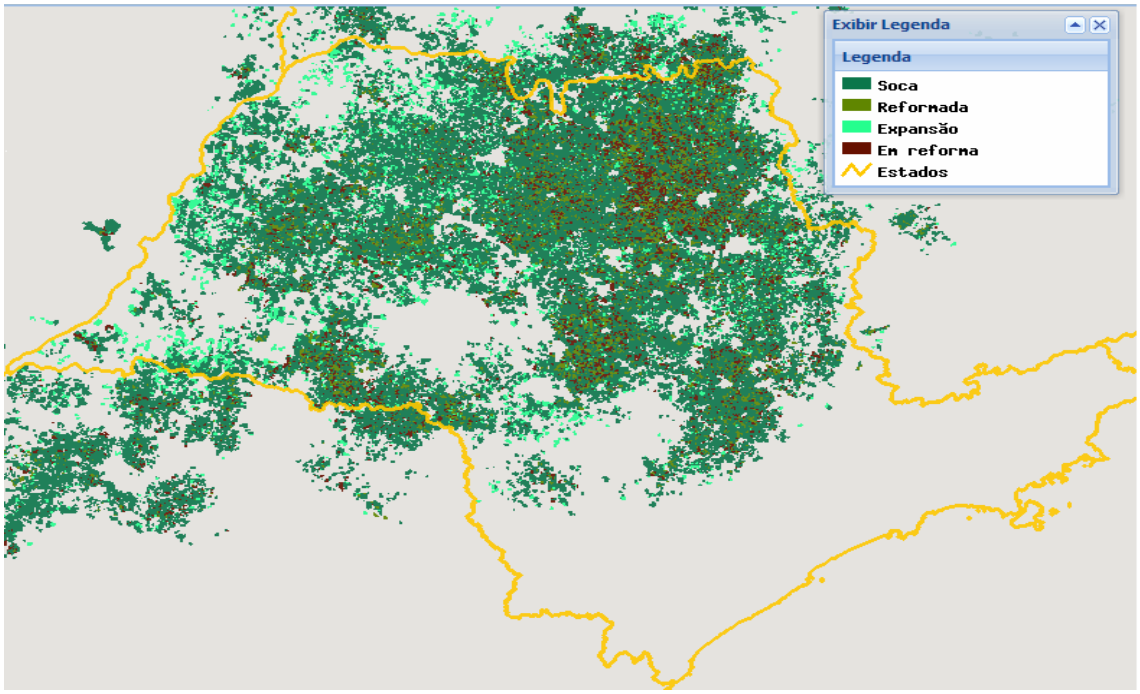


Figura 1: Mapa das áreas plantadas com cana-de-açúcar no Estado de São Paulo referente à safra 2009.
Fonte: www.canasat.com

Segundo o Edital do PLANSEQ Sucroalcooleiro Nacional (2010), o setor vem a cada dia aprendendo a utilizar todas as qualidades desta rica matéria prima que é a cana-de-açúcar. Com a produção de açúcar, etanol e agora a eletricidade, com isso o setor mudou de nome para bioenergético. Em 2010, foram exportadas 28 milhões de toneladas de açúcar e 1,9 bilhões de litros de etanol, movimentando quase U$ 14 bilhões. O crescimento do setor para os próximos anos baseia-se nos fundamentos econômico de cada produto deste segmento.

Ainda segundo o PLANSEQ no açúcar, o Brasil se consolida a cada ano como maior produtor mundial com o custo mais competitivo entre os países produtores. No etanol, a consolidação do mercado interno com a evolução da frota de veículos flexfuel brasileira, aumenta a cada dia o mercado para o etanol no país. A bioeletricidade tem um mercado completamente distinto dos outros produtos, e apresenta ótimas perspectivas. A energia elétrica produzida a partir do bagaço de cana já representa mais de 4,5% da matriz de energia elétrica brasileira.

Contudo em 2009, foi lançado, o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar, que procura limitar a área disponível para o crescimento do setor, excluindo a floresta amazônica e o pantanal. E o Compromisso Nacional para Melhoria das Condições de Trabalho na Cana-de-Açúcar, um compromisso assinado entre o governo, setor produtivo e trabalhadores para melhorar as condições do trabalhador na lavoura de cana nas usinas brasileiras (EDITAL DO PLANSEQ SUCROALCOOLEIRO 2010).

O Estado de São Paulo é muito representativo para o seguimento, pois corresponde a 73% de toda a cana produzida no país na safra de 2007, e 64% em 2008 e 2009, conforme demonstrado na Tabela 2, percebe-se ainda significativa queda no número de trabalhadores canavieiros não qualificados, seguindo os dados da Tabela 1.

Tabela 2: Indicadores de área canavieira, produção sucroalcooleira e média mensal de pessoas ocupadas em empresas sucroalccoleiras, Estado de São Paulo, de 2007 a 2012

INDICADORES	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Área plantada	3.679,50	3.824,20	4101,4	4357,1	4370,1	4419,5
INDÍCE	100	103,9	111,5	118,4	118,8	120,1
Produçào de Cana	319.014,4	340.510,4	354.360,1	359.235,5	308.073,2	330.195,5
INDICE	100	106,7	111.1	112,6	96,6	103,5
Produção de Açucar	17.745,7	19.066,7	20.801,3	23.572,8	21.272,0	22.681,7
INDICE	100	107,4	117,2	132,8	119,9	127,8
Produção de Etanol	12.144,0	16.223,6	14.344,2	15.489,2	11.704,1	11.848,5
INDICE	100	133,6	118,1	127,5	96,4	97,6
Trabalhadores Canavieiros	17.851,0	171.228,3	154.274,3	140.459,5	128.895,4	112.267,8
	100	95,9	86,4	78,7	72,2	62,9

Fonte CONAB (2013), MTE (2013). Área de cana em mil hectares, produção de cana e de açúcar em mil toneladas. Citado em Baccarin et al. Boletim da Ocupação Formal Sucroalcooleira n. 41

Na safra de 2010/11, área cultivada com cana está estimada em aproximadamente 8,5 mil hectares distribuídos em todos os estados produtores, no qual o estado de São Paulo continua sendo o maior produtor com área plantada estimada em 52,8% da área plantada nacional, porém a produção de cana-de-açúcar apresentou uma queda, em decorrência de um clima adverso com chuvas escassas em toda região Centro-Oeste e Sudeste e também a falta de renovação dos canaviais (CONAB 2011).

Segundo levantamento da Conab (2011)**,** os produtores estão enfrentando dificuldades para renovação das áreas plantadas com cana-de-açúcar, especialmente por falta de recursos financeiros. Existem lavouras que estão no décimo segundo corte, quando a renovação deve acontecer logo após a colheita do quinto corte, em média. Em consequência deste atraso a produtividade vem sofrendo quedas significativas. O canavial renovado produz em média 115 t/ha e o canavial que está no sexto ano em média 55 t/ha, ou seja, com uma perda significativa de produtividade.

Estima-se que após 2020, a área plantada deverá se estabilizar em 14 milhões de hectares, mas a produção de cana deve crescer em função de novas tecnologias. O etanol celulósico ou etanol de segunda geração permitirá o uso do bagaço e da palha na produção de etanol o que pode ampliar a produção por tonelada de cana até 37 litros/tonelada/cana, ou seja aproximadamente 1% a mais em cada tonelada. Aliado as novas variedades de cana melhorada geneticamente que podem aumentar o teor de açúcar em até 20% (MUTO, 2011).

Contudo o etanol brasileiro tem apresentado grande volatilidade nos preços em uma trajetória de elevação dos preços e perda de competitividade frente à gasolina, combinado o aumento de demanda e o problema de abastecimento interno. (PIRES 2011).

2.2 Questões Tecnológicas:

2.2.1 Processo de Produção e Colheita

2.2.1.1 Colheita Manual da Cana- de- Açúcar

A colheita manual da cana envolve o emprego do fogo como método de despalha, a queima da cana-de-açúcar elimina a palha e as folhas secas, e é prática usual em quase todos os países que a produzem. No Brasil, ainda é uma prática comumente usada para a colheita manual da cana, que é realizada após o emprego do fogo, com posterior corte e transporte. Aumentando a produtividade do trabalhador, porque evita a retirada da palha da cana (PAES 2007).

Os rendimentos máximos obtidos resultam em 12,5 toneladas /homem/dia para colheita manual queimada, 6,5 toneladas /homem/dia para colheita manual não queimada; 48 toneladas/hora/máquina para colheita queimada mecanizada e 40

toneladas/hora/máquina para colheita da cana crua mecanizada. (BUZOLIM, 1997; NERY, 2000; ALVES, 2009).

Nas operações de colheita envolvendo a queima prévia do canavial, ocorrem muitos danos ao meio ambiente e à população, sendo esse o principal motivo para promulgação da Lei n. 11.241 de 19/09/02, que restringe a queima como prática auxiliar na operação de colheita (BUZOLIM, 1997; NERY, 2000).

A queima da palha da cana-de-açúcar está proibida no Estado de São Paulo das 6h às 20h. A medida é justificada pela baixa umidade do ar em períodos do ano causando desconforto as pessoas e riscos ambientais (GRAZIANO, 2007).

Para Alves (2009), o corte da cana consiste em o trabalhador rural cortar toda a cana de um retângulo que só tem previamente definida a sua largura (6 metros), porque o comprimento depende da capacidade de corte de cada trabalhador e este só será observado ao final da jornada de trabalho, quando esta distância for medida pelo apontador. Esse retângulo é chamado pelos trabalhadores de eito e está contido no retângulo maior que é o talhão (é a área onde é plantada a cana e esta é definida pelos carreadores, ou vias, onde trafegam os caminhões e as máquinas agrícolas).

Conforme o autor, além do corte o trabalhador tem que realizar as seguintes atividades:

- Limpeza da cana com a eliminação da palha que ainda permanece na cana, mesmo depois de queimada;
- Retirada da ponteira;
- O transporte da cana para a linha central do eito;
- Arrumação da cana depositada na terceira linha, na forma de esteira ou em montes separados um do outro por 1 metro de distância.

A medição do eito em metros lineares é feita através de um compasso, com 2 metros de raio, o comprimento aí apurado é multiplicado pelo valor do metro, porém o valor do metro só será conhecido pelo trabalhador quando este recebe o holerite no final do mês, após a transformação do valor da tonelada em valor do metro. Para a transformação do valor da tonelada em metro linear é realizado um complexo conjunto de operações matemáticas (ALVES 2009).

Segundo Ferreira et al (2008) há dois sistemas diferentes para fazer a medição da cana cortada: o metro corrido ou “metrão” e o “metrinho”. O “metrão” é utilizado principalmente nos eitos de 5 ruas, o medidor mede apenas uma rua do eito – a terceira será onde se amontoa a cana cortada. Por exemplo, se a rua tem 100 metros e o eito tem 5 ruas, a medida do eito é de 100 metros. No sistema “metrinho”, utilizado em geral nos eitos com mais de 5 ruas, a medição é feita na terceira rua e o seu valor é multiplicado pelo numero de ruas do eito. Por exemplo, se uma rua tem 100 metros e o eito 6 ruas, a medição será de 600 metrinhos.

Ainda segundo o autor após a medição, o medidor anota em um papel o número e a metragem de cada trabalhador: número cinco, 300 metros, dia do mês. Esta folha se chama “pirulito”. Em algumas usinas os trabalhadores ficam com uma cópia do “pirulito”, em outras não. É a partir destas anotações que se vai pagar o trabalhador.

Pesa-se a cana de uma determinada área, na qual se sabe uma das dimensões, a partir daí , calcula-se o valor do metro linear de cana plantada em termos de tonelagem; multiplicando-se este valor pelo preço da tonelada de cana, estabelecido em acordos ente usineiros e sindicatos de trabalhadores, determina-se o valor do metro de cana cortado. Pelo dissídio são negociados apenas dois valores para a tonelada de cana: uma para cana de 18 meses e outro para todos os outros tipos de cana. Esse sistema faz com que o preço do metro de cana varie muito. (FERREIRA et al 2008).

Porém há um sistema de pagamento dos trabalhadores desenvolvido pelo Sindicato dos Empregados Rurais de Cosmópolis, chamado de “Talhão Fechado” ou “Quadra Fechada”, que coíbe as fraudes no peso praticado pelas usinas. Embora este sistema coíba as fraudes e tenha permitido um ganho adicional médio dos trabalhadores de 30%, continua sendo um sistema de pagamento por produção (NOVAES & ALVES 2007).

Ferreira et al (2008) faz um questionamento: Por que acontecem todas essas contas? Por que o sistema de medição e pagamento exige vários cálculos: que se converta metros em toneladas que valem uma quantia em dinheiro, com muitas casas decimais? Por que o sistema de pagamento não é uniforme entre todas as usinas?

Conforme o mesmo autor a variação do número de ruas dos eitos e a variação do sistema metrinho e metrão, combinadas entre si criam várias situações

> diferente, que dificultam a comparação. Porque o sistema está sujeito a erros não intencionais ou fraudes, que podem acontecer em cada uma das etapas: compasso não calibrado compasso não fincado no solo, erro na identificação do cortador, erro na anotação do medidor, erro na pesagem da cana, erro nas operações de conversão, erros na digitação dos dados etc. (FERRREIRA et al 2008).

A remuneração por produção tem ampla base legal: é prevista no artigo 457, inciso I da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), bem como tem incontroversa aceitação doutrinária e jurisprudencial. Da mesma forma é prevista em normas coletivas de trabalho, para diversas culturas. Desde 1984, com a criação do "Grupo Cana", passou a existir convenções e acordos de trabalho específicos para o setor canavieiro, cujas normas estipulam piso salarial, remuneração do bituqueiro, reajustes salariais, valor da tonelada de cana de 18 meses e outros cortes e clausulas sociais especificadas. (MORAES 2007).

Segundo Alves (2006), o fato de os trabalhadores terem uma produtividade duas vezes superior à da década de 1980 ocorreu em função de um conjunto de fatores: aumento da quantidade de trabalhadores disponíveis para o corte, aumento da mecanização do corte de cana, aumento do desemprego geral provocado por duas décadas de baixo crescimento econômico, a implantação de um período de experiência na qual o trabalhador que não conseguisse atingir a nova média de produção, 10 t/cana/dia, é demitido antes de completar três meses de contrato.

A questão também passa pelos excessos de trabalho impostos aos cortadores de cana, pois muitos morrem por excesso de trabalho, devido a um sistema de pagamento por produção que leva o trabalhador a um ciclo vicioso, precisa-se trabalhar mais para ganhar mais, etc., portanto sugere-se a modificação completa do sistema de produção, substituindo o trabalho manual por máquinas. Essa possibilidade embora desejável esbarre na criação de postos de trabalho que compensem esta perda (ALVES 2006).

A solução para esse problema, não se dará através de mudanças que não vão ao cerne da questão. A eliminação completa do corte manual de cana significa o fim de milhares de postos de trabalho socialmente importante. Em países avançados, a eliminação de postos de trabalho em um setor de atividade só deve ser executada quando em outro ramo criam-se postos de trabalho que compensem aqueles que foram eliminados

(ALVES 2006).Ambientalmente a eliminação das queimadas é uma vitória para a população local, porém socialmente é uma medida que excluirá os trabalhadores com pouca escolaridade. A saúde ambiental ao defender a eliminação da queima da cana-de-açúcar, defronta-se com a busca de alternativas de inclusão dos cortadores e suas famílias. (RIBEIRO, FICARELLI, 2010).

2.2.1.2 Colheita Mecanizada da Cana- de- Açúcar

Em Baccarin et al (2010), observa-se modificações importantes no plantio de cana-de-açúcar, normalmente realizados nos primeiros meses do ano, neste caso já se constata a substituição do plantio direto pelo plantio mecânico, em algumas empresas também aumentou o número de cortes de um mesmo canavial, em média de três na década de 70, para uma média superior a seis, atualmente. Ou seja, em uma mesma área de cana-de-açúcar o plantio tende a se repetir, nos dias atuais, a cada sete anos ou mais, contra quatro anos na década de 80, reduzindo a necessidade de trabalhadores por área.

A mecanização da colheita da cana-de-açúcar no Brasil ganhou impulso a partir da década de 90. Os benefícios trazidos para a agroindústria açucareira, com a possibilidade de barateamento desta operação e mais produtividade do trabalho, são os principais fatores que estão contribuindo para a aceleração deste processo. Conforme Paes (2007), a mecanização da colheita foi implantada no país na década de 80, e vem crescendo por três fatores principais: em meados da década de 80 pela escassez de mão de obra ocorrida durante o Plano Cruzado, mais recentemente pela redução de custo e pela pressão ambiental para que a colheita da cana seja feita sem queimar.

O corte mecanizado ganhou força a partir da metade da década de 80, embora seja adotada de forma parcial pelas empresas canavieiras daqui a alguns anos esta será a única opção para a colheita da cana (MUTO, 2011).

A queima da cana piora a qualidade do ar, acarreta maior incidência de incêndios florestais, causa a morte de animais silvestres e piora a qualidade de vida da população das cidades localizadas ao entorno dos canaviais e o corte da cana com palha só é possível com a mecanização da colheita (NASCIMENTO 2006).

Algumas vantagens da colheita da cana crua são a manutenção da umidade do solo, controle da erosão, aumento da matéria orgânica no solo, redução da

poluição atmosférica. As principais desvantagens são: o aumento de animais peçonhentos (cobra, aranha, etc.) e acidentes de trabalho, dificuldade de mão de obra existente para executar a técnica e menor rendimento no corte tanto no manual como mecanizado, implicando em menor ganho ao trabalhador e maiores custos ao produtor, entre outros. (DELGADO ,1985; FURLANI NETO, 1994; RIPOLI, 2002).

A tecnologia das colhedoras empregadas no setor ainda não permite a total mecanização da colheita, o que tem sido objeto de estudo e pesquisas. Isto se deve as características topográficas, variedades da cana-de-açúcar e excesso de mão de obra disponível, entretanto há grande margem para desenvolvimento, principalmente no que se refere ao aprimoramento de máquinas capazes de operar em terrenos com declividade desfavorável (ALVES, 2009).

De acordo com Alves (2009), a mecanização da colheita além de envolver novos custos, ainda não está tecnicamente resolvida. Existem problemas, tais como: a reduzida longevidade do canavial, quando submetido ao corte mecânico, a ocorrência de novas pragas e o não aproveitamento da palha para a geração de energia elétrica, ainda segundo o mesmo autor, a mecanização sempre foi um problema para os sindicatos dos trabalhadores, na medida em que esta reduz postos de trabalho e, reduzindo-os, reduz-se o poder de barganha e a arrecadação, que se baseia fundamentalmente na contribuição confederativa.

A adoção da colheita mecanizada substituiu segundo Basaldi et al. (2002) na colheita do algodão, em média 80 a 150 trabalhadores, na do café até 160 trabalhadores e na de cana-de-açúcar de 100 a 120 trabalhadores utilizando uma colhedora.

Sobre a produtividade das colhedoras, destaca-se que, até 2006, elas tinham capacidade de colher 750 t de cana em 24 horas. Com relação ao preço das colhedoras, estes variam entre R$ 850 mil a R$ 1 milhão (LINO 2010).

Em 2007, o acordo estabelecido entre o governo do Estado de São Paulo e a União das Indústrias de Cana-de-Açúcar (UNICA), a qual possui grande representatividade no setor, prevê a antecipação dos prazos para eliminação das queimadas nos canaviais estabelecidos na legislação de 2002. As áreas mecanizáveis que possuíam seu prazo delimitado para 2021, tiveram antecipação para 2014. E as áreas não mecanizáveis que possuíam o prazo inicial programado para 2031, tiveram antecipação para 2017 (ANSELMI, 2007).

No estado de São Paulo em 1997 a mecanização da colheita da cana-de-açúcar, era ao redor de 18%, tendo alcançado 42% em 2006. Na região Centro-Sul este percentual foi de 35% em 2006, observando uma tendência crescente da mecanização. Na região Norte-Nordeste a utilização da mecanização em relação à colheita manual fica próxima de 10% (PAES 2007).

Segundo Moraes (2007) no Estado de São Paulo, a velocidade da adoção da colheita mecanizada varia bastante entre as principais regiões produtoras do Estado. Em Ribeirão Preto estima-se que a mecanização tenha atingido 60% da colheita, em Piracicaba esta proporção é bem menor, ao redor de 20%.

Ainda segundo a autora este fato explica-se por diversos fatores:

1. A região de Ribeirão Preto é plana, favorecendo a mecanização com máquinas atualmente disponíveis, enquanto mais de 70% das terras de Piracicaba têm declividade superior a 30%.
2. A estrutura fundiária entre ambas também é diferente em quanto na região de Ribeirão Preto existe grandes produtores, com escala que justifica a compra de uma máquina colhedora, em Piracicaba a grande maioria é de pequenos produtores, que não são capitalizados para adquirirem colhedoras mecânicas, além de não terem escala de produção eficiente para a máquina.

A tendência de mecanização na região Sul é irreversível e tende a se acelerar por alguns motivos. As usinas estão investindo em cogeração de energia elétrica a partir da queima do bagaço da cana. (MORAES 2007).

Em Scopinho (1999) o trabalho no corte mecanizado a grande modificação é a forma de organizar o trabalho em turnos noturnos e alternados, em algumas usinas realizam-se até três turnos alternados de oito horas, com revezamento semanal. Esse modo de trabalho baseia-se na implantação de um esquema de rodízio entre os trabalhadores, de tal forma que garanta o funcionamento ininterrupto da produção para além do expediente convencional, inclusive á noite e aos sábados, domingos e feriados, pressupondo o trabalho em horários irregulares e a sujeição dos trabalhadores a uma escala de plantões.

Do ponto de vista da empresa está é uma estratégia que permite maximizar o uso dos meios e instrumentos de trabalho, porque diminui em grande escala os períodos de ociosidade, tendo como consequência ao trabalhador a intensificação do ritmo de trabalho, o que permite remunerar por tempo e não mais por produção. Nas usinas pesquisadas, encontrou-se um sistema de remuneração misto com uma parte fixa (diárias) e outra variável (bonificação e premio). (SCOPINHO 1999).

Ainda em Scopinho (1999), o salário direto do operador de colhedora encontra-se entre quatro a cinco salários mínimos, o dobro de um cortador de cana manual. Em média e no limite superior, o salário do cortador pode chegar a quatro salários mínimos e o do operador de máquina a oito.

O treinamento é feito em duas etapas: a primeira contempla atividades teóricas com aulas que abordam princípios gerais de mecânicas e as formas de uso mais adequadas para evitar seu desgaste desnecessário. A segunda etapa consiste em um aprendizado de caráter mais prático é realizado no campo e os treinandos tem a oportunidade de operar as máquinas com o acompanhamento de um instrutor. Uma vez treinados os virtuais operadores aguardam o surgimento de vagas nos postos de trabalho do setor de mecanização, ou seja, depois do treinamento e havendo vagas o trabalhador inicia operando máquinas de pequeno porte até que desenvolva habilidade suficiente para operar as de grande porte, tais como as colhedoras. É possível ainda fazer carreira no setor de máquinas agrícolas, pois há uma hierarquia de cargos, em cujo top, encontra-se os operadores de colhedoras, esteiras e de máquinas com pneus de grande porte. (SCOPINHO 1999).

Conforme Scopinho (1999), na entressafra, operadores desempenham atividades no preparo do solo, plantio e tratos culturais da lavoura de cana-de-açúcar, operando outros tipos de máquinas e implementos agrícolas, além da capacidade de desempenhar atividades nas diferentes fases do ciclo produtivo da cana, aponta-se também uma tendência para multifuncionalidade dentro de uma mesma fase do cultivo.

Contudo, Scopinho (1999) verifica que o rendimento das colhedeiras é de aproximadamente, 30% superior quando a cana é queimada. Por isso, apesar da mecanização do corte estar sendo colocada como uma medida de proteção ambiental parece que ela pouco tem contribuído para solucionar a problemática da

poluição provocada pelas queimadas, ou seja, a prática da queimada não tem sido uma garantia de empregos, e o uso de colhedoras mecânicas pode não eliminar a famigerada queima dos canaviais.

Contudo a mecanização na verdade, dispensa mais mão de obra do que recontrata. Cada máquina que entra em atividade emprega cerca de 18 pessoas, são operadores, motoristas, eletricistas, mecânicos, ou seja, mão de obra especializada indisponível no momento (REVISTA IDEIA NEWS 2011)

Segundo Moraes (2007), a mecanização da colheita altera o perfil do empregado: cria oportunidades para tratoristas, mecânicos, condutores de colhedoras, técnicos em eletrônica, dentre outros, e reduz, em maior proporção a demanda dos empregados de baixa escolaridade (grande parte dos trabalhadores da lavoura canavieira tem poucos anos de estudo) expulsando-os da atividade. Este fato implica na necessidade de alfabetização, qualificação e treinamento desta mão de obra, para estar apta a atividades que exijam maior escolaridade.

Para Lima (2006), a legislação paulista que estipula prazos para que o fogo deixe de ser usado no manejo da cana será gradativa, exigindo o desenvolvimento de políticas de reciclagem e reaproveitamento da mão de obra e o monitoramento de impactos.

2.3. Questões Sociais

2.3.1 Cortadores de cana-de-açúcar

Na cana, a demanda da força de trabalho é sazonal, mais concentrada na safra, isso leva os cortadores que na maior parte, são migrantes de outros estados a optarem pela migração sazonal, na qual, predominantemente, os homens jovens migram (Alves 2007).

As mudanças ocorridas nos últimos anos na lavoura canavieira contribuíram para mudar a dinâmica das migrações sazonais. Entre os migrantes safristas em sua maioria são jovens entre 18 e 29 anos, a convivência entre corte mecanizado e corte manual, produziu mudanças na organização do trabalho agrícola, resultando na

diferenciação entre os trabalhadores no que se refere ao tipo de contrato de trabalho (NOVAES et al 2007).

Para Novaes et al (2007) com a expansão da agroindústria canavieira e ao combinar mecanização e trabalho manual, ampliou-se a demanda de trabalho temporário, as empresas passaram a contratar trabalhadores com perfis diferenciados para funções e momentos diferentes da produção: exemplo safra e entressafra, tipo de trabalho temporário ou permanente.

Para Moraes et al (2008), no Complexo Agroindustrial (CAI) canavieiro no estado de São Paulo, milhares de trabalhadores rurais oriundos das regiões mais pobres do Brasil, passaram a migrar todos os anos para São Paulo, para trabalhar no corte manual de cana-de-açúcar, enxergando nesta atividade uma forma de melhorar de vida. Segundo Ferreira et al (1996) é sabido, porém que o fato da migração interna no Brasil é altamente influenciada pelos diferenciais de salário entre as regiões de origem e destino.

Para Silva (2005), as condições de trabalho dos cortadores de cana são péssimas, tendo sua vida útil comparada à de um escravo na época do Brasil colônia, constatadas pelas denuncias apontadas pelo ministério público e pela imprensa sobre as más condições de trabalho e da vida desses cortadores, na maioria migrantes. Ocorre que, em muitos casos, exige-se uma quantidade mínima de cana a ser cortada, podendo o trabalhador ser substituído por outro mais produtivo a qualquer momento, faz com que este entre em um circulo vicioso no qual se não trabalhar não sobreviverá.

É impossível negar quanto o trabalho do cortador de cana é árduo. É um trabalho, que além de expor o cortador a toda sorte de intemperes, como a maioria dos trabalhos rurais (lembrando que as temperaturas em época de safra podem chegar a 40oC, expô-lo ao risco de acidentes com animais peçonhentos, intoxicação por agrotóxicos entre outros) acaba por submetê-lo a um ritmo acelerado na medida em que o ganho, geralmente é por produção (ALESSI & NAVARRO, 1997).

Alves (2006) aponta que as principais causas que levaram a morte de 13 cortadores de cana durante a safra de 2004, 2005, no estado de São Paulo: foram o trabalho pago por produção e a busca por melhores salários, afirma que a exigência atual de produção causa excesso de fadiga. A morte seria em decorrência de deficiência do

funcionamento de órgãos, causada pelo enorme esforço físico feito pelos cortadores para cortar mais e ganhar mais.

Para Moraes (2007), em 2005, havia aproximadamente 520 mil empregados na cultura da cana-de-açúcar do Brasil, cuja escolaridade média era de 3,9 anos de estudo; 70% tinham até o quarto ano de estudo e destes 154 mil podem ser considerados analfabetos funcionais, até 1 ano de estudo.

Apesar de não se conhecer bem o perfil dos trabalhadores envolvidos no setor sucroalcoleiro, devidos as diferenças regionais, no Brasil estima-se que nas atividades de corte estejam envolvidos aproximadamente 335 mil trabalhadores (VILAS BOAS E DIAS, 2009).

Baccarin e Borges (2011) propõem estimar o número de pessoas ocupadas na atividade sucroalcooleira no final de determinado mês e ano. O número de pessoas ocupadas em dezembro pode ser obtido de duas maneiras. Uma delas ocorre a partir da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que registra o número de pessoas formalmente ocupadas em 31 de dezembro, e comparativamente pode se obter os dados através da movimentação mensal (contratados e desligados) pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED.

Conforme Baccarin & Borges (2010), os trabalhadores canavieiros não qualificados, resulta de três famílias ocupacionais segundo o Código Brasileiro de Ocupações (CBO), registrados nas empresas sucroalcooleiras no estado de São Paulo: Trabalhadores Agropecuários em Geral, Trabalhadores de Apoio a Agricultura e Trabalhadores na Cultura de Gramíneas, embora o número de pessoas registradas nestas três famílias seja obtido nas empresas sucroalcooleiras não necessariamente todas as pessoas estejam ocupadas na cana-de-açúcar. As outras pessoas ocupadas (agrícolas especializados, na indústria, em setores administrativos e de apoio e não sucroalcooleiros) foram juntadas em um grupo denominado de Demais Pessoas Ocupadas no Setor Sucroalcooleiro.

Contudo, não se pode desprezar a diferença constatada nas estimativas do número de trabalhadores canavieiros não qualificados da Tabela 3, pois estes demonstram que desde 2007, o número desses trabalhadores vem caindo de forma expressiva, provavelmente a maior diferença nas estimativas da RAIS e CAGED, se deve

ao fato da maior instabilidade de ocupação verificada entre os primeiros meses do ano, seu número nos meses de maio a junho tende a ser o dobro daquele verificado no mês de dezembro. E a maior movimentação na contratação e demissão dos trabalhadores levaria a maior imprecisão de seu registro (BACCARIN e BORGES 2011).

Tabela 3: Estimativa do número de diferentes categorias de ocupação sucreoalcooleira dezembro 2010.

Tipo de Ocupação	RAIS	CAGED	R/C (%)
Trabalhadores Canavieiros não Qualificados	84.823	88.618	95,7
Demais Ocupações Sucroalcooleiras	152.331	151.884	100,3
Total da Ocupação Sucroalcooleira	237.154	240.502	98,6

Fonte: MTE (2011) citada em Baccarin e Borges 2011.

É importante salientar, que o fato da empresa se dedicar predominantemente à produção do açúcar ou do álcool, que são atividades industriais, não significa que todas as pessoas ocupadas por elas sejam trabalhadores industriais. Mais de 60% da cana-de-açúcar são produzidos em terras das próprias usinas ou destilarias, sendo perfeitamente possível que entre seus contratados, encontrem-se trabalhadores rurais (BACCARIN & BARA, 2008).

Tabela 4: Variação do número de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, São Paulo, janeiro a setembro de 2007 a 2011

Mês	2007	2008	2009	2010	2011
Janeiro	121.183	107.202	95.233	95.116	90.325
Fevereiro	147.704	133.831	105.931	110.278	104.357
Março	165.461	152.807	143.142	142.949	120.125
Abril	194.655	195.870	178.593	162.205	143.383
Maio	213.753	206.723	185.718	166.408	152.937
Junho	212.966	205.495	182.735	165.807	153.303
Julho	207.111	200.672	177.824	163.272	151.217
Agosto	205.150	195.828	174.575	160.055	147.352
Setembro	203.919	192.324	173.115	156.094	143.537
Média	**185.767**	**176.750**	**157.430**	**146.909**	**134.060**
Taxa Cresc.		**-4,8**	**-12,6**	**-6,7**	**-8.7**

Fonte :MTE, citada em Baccarin & Borges 2011

Conforme demonstrado na Tabela 4, a diminuição dos postos de trabalho de pessoas ocupadas no setor sucroalcooleiro está associada ao avanço da colheita mecânica de cana-de-açúcar em São Paulo, cujo efeito negativo no emprego desse grupo de trabalhadores tem sido maior que o efeito positivo originado da expansão da área canavieira no Estado (BACCARIN & BORGES, 2010).

Conforme Fredo et al. (2008) para cada 1% de evolução da mecanização da colheita na cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, a parâmetros constantes, há uma dispensa de cerca de 2700 pessoas empregadas nesta atividade.

Segundo Baccarin & Bara (2008), as ocupações na indústria sucroalcooleira indicadas na Tabela 4, foram organizadas com critérios estabelecidos pelos autores, nos seguintes agrupamentos: Pessoas Ocupadas na Agricultura, ainda, os Trabalhadores da Agricultura foram subdivididos em Trabalhadores Agrícolas nas Culturas de Gramíneas, Trabalhadores da Mecanização Agrícola e Trabalhadores em Outras Atividades da Agricultura. As duas primeiras constituem Famílias Ocupacionais específicas da CBO. A terceira, é um conjunto de Famílias Ocupacionais da CBO, sendo que as duas mais importantes são Trabalhadores Agropecuários em Geral e Trabalhadores de Apoio à Agricultura, com participação próxima a 80% do número de pessoas ocupadas nesta subdivisão.

Observa-se na Tabela 5 que, o dado correspondente a Pessoas Ocupadas na Agricultura constatou-se uma estabilidade em seu número entre 2007 e 2008 tal fato se deve a ampliação da área de cana de açúcar colhida mecanicamente, e uma queda em 2009 acentuando-se em 2010 e 2011, por sua vez o número de Trabalhadores Canavieiros da Mecanização agrícola, contratados, em grande parte, para operarem colhedoras de cana-de-açúcar apresentou um crescimento de 37% entre 2007 e 2011 apesar de ter apresentado um crescimento expressivo em termos absolutos não será o suficiente para compensar a diminuição dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados (BACCARIN & BORGES 2011).

Tabela 5: Pessoas Ocupadas em Empresas sucroalcooleiras, de acordo com o Tipo de Ocupação em São Paulo, junho de 2007 a 2011

Agrupamentos e subdivisões	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
1.Pessoas ocupadas na Agricultura	**246.616**	**242.423**	**220.209**	**207.644**	**197.405**
1.1 Trabalhadores Canavieiros não Qualificados	212.966	205.495	182.735	165.807	153.303
1.2 Trabalhadores da Mecanização Agrícola	26.289	28.946	30.036	34.103	36.183
1.3 Outras Pessoas Ocupadas na Agricultura	7.361	7.982	7.438	7.734	7.919

Fonte: MTE (2011) observado em Baccarin & Borges 2011

As famílias ocupacionais, segundo o Código Brasileiro de Ocupações (CBO) Pessoas Ocupadas na Indústria, Pessoas Ocupadas em Atividades Administrativa e de Apoio e de Pessoas Ocupadas em Atividades não Sucroalcooleiras registraram crescimento no período em análise, enquanto diminuiu o número de Pessoas Ocupadas na Agricultura, dentre elas a queda se concentrou nos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, enquanto aumentava o número de trabalhadores da mecanização Agrícola. (BACCARIN & BORGES 2011).

Especificamente tem sido observado que a substituição da colheita manual de cana-de-açúcar previamente queimada pela colheita mecânica com e sem queimar vem se acelerando. Se as mudanças na colheita forem mais intensas que as do plantio poderá haver uma tendência de redução da sazonalidade de emprego (BACCARIN, GEBARA E BORGES 2011).

Para Bacarin, Gebara e Borges (2011), atualmente essas mudanças ocorrem menos abruptamente, sendo possível supor que, diferente da categoria de pessoas ocupadas em atividades agrícolas com baixa qualificação, o número de pessoas ocupadas em atividades industriais, administrativas e de apoio sucroalcooleira aumente, ainda que com menor intensidade, acompanhando o crescimento da produção setorial.

Na cultura da cana-de-açúcar o impacto do desemprego aparece mais, devido à quantidade de trabalhadores envolvidos na colheita. É uma mão de obra sem qualificação para maioria das outras atividades urbanas e agrícolas. Na Lei 11.241 em

seu Artigo 10, pede a participação dos municípios, usinas, e sindicatos rurais para que em conjunto criem programas de requalificação para o elevado numero de trabalhadores que serão dispensados. (VIEIRA & PINHEIRO, 2004).

Em entrevistas realizadas com gerente de recursos humanos e agrícolas em usinas pesquisadas, foi apontada a carência de pessoal capacitado em praticamente todas as funções agrícolas, com dificuldade para encontrar operadores de máquinas de grande porte (colhedoras, motoniveladoras) e mecânicos de manutenção de colhedoras (CARDOSO et al, 2010).

Ainda Cardoso et al (2010) comentam que usinas com maior índice de mecanização (80%), apresentam um quadro com maior escolaridade aproximadamente 52% dos entrevistados com escolaridade igual ou superior ao ensino médio completo; já nas usinas com menor índice de mecanização (em torno de 40%), predominou a contratação de trabalhadores com escolaridade igual ou inferior ao ensino fundamental completo.

A população de trabalhadores rurais vive momentos de incertezas, pois não havendo a opção do trabalho no corte, buscam novas opções de trabalho. O canavial constitui importante fonte de emprego para a fração da população com baixo nível de instrução (BRAUNBECK e MAGALHÂES, 2004).

Para Moraes (2007), considerando-se que muitos são migrantes de Estados mais pobres do Brasil, evidencia-se a necessidade de políticas públicas nos locais de origem, dado o cenário de redução de demanda pelos trabalhadores de baixa escolaridade, observando a falta de oportunidade, a pobreza e a desigualdade social nas regiões de origem, surge à preocupação em relação ao destino desses trabalhadores neste novo cenário.

Moraes et al (2008), identificou o perfil socioeconômico dos cortadores migrantes que trabalham em uma usina de açúcar e álcool no interior do estado de São Paulo, verificando que dos 411 empregados da usina, 38% são originário do Ceará, 20% de Pernambuco, 18% da Paraíba, 9% da Bahia e os outros 15% de outros Estados do Brasil. Parcela considerável (37%) dos trabalhadores já fixaram residência, os demais migram todo ano durante a safra e retornam na entressafra para as regiões de origem, 59% do total já tinham trabalhado em mais de 3 safras na região.

Ainda segundo a autora a faixa etária média dos trabalhadores é de 30 anos, com poucos anos de escolaridade, havendo 17% dos trabalhadores analfabetos e 33% de analfabetos funcionais, ou seja, apenas 1 ano de estudos.

É importante ressaltar que no que diz respeito ao mercado de trabalho nas regiões de origem, 51% dos entrevistados alegaram que não tinham emprego na cidade de origem, e dentre os 49% que tinham emprego apenas 7% tinham carteira assinada, sendo o principal motivo de migração a falta de emprego na cidade natal. (MORAES et al 2008)

2.3.2 Perspectivas de inclusão social para os cortadores

As reivindicações de melhores condições de trabalho e de leis trabalhistas, construção planejada de moradia pelo poder público para abrigar a nova população (por se tratar de uma população flutuante que migra de acordo com as safras regionais) ainda não foram totalmente alcançadas, porém conquistas como carteira assinada, e jornada de 8 horas de trabalho por dia e produção medida segundo a quantidade de metros cortados de cana foram conquistas dos cortadores manuais de cana-de-açúcar (ALVES, 2006).

Ribeiro e Ficarelli (2010), em entrevista realizada com cortadores, apontam que um clima de incerteza está substituindo a garantia de trabalho do cortador. A respeito da lei 11.241, que estabelece o cronograma para o fim da queima nos canaviais, 88% entrevistados relataram saber de sua existência e 63% sabiam de sua motivação ambiental. O motivo da lei foi considerado correto e mesmo os que desconheciam os motivos sabiam ao menos que ela trará algum impacto em suas vidas.

Na perspectiva dos autores sobre o fim do corte manual e de sua substituição pelas máquinas, somente metade dos cortadores entrevistados apresentaram planos alternativos de trabalho. Pouco deles planejam estudar, porque abandonaram os estudos há muitos anos. No entanto, o principal motivo apontado foi a falta de tempo livre para os estudos, a falta de incentivos e de cursos profissionalizantes, e a inviabilidade econômica, não só para pagar um curso privado, mas para reduzir a jornada de trabalho para estudar.

Entretanto, há outra metade dos entrevistados mostrou-se disposta a voltar a estudar para ter uma profissão ou até mesmo a ler e escrever. É essencial observar este interesse e considerá-lo em projetos de inserção social para a população. A falta de qualificação ainda é um problema não só para os adultos e idosos, mas também para os jovens (RIBEIRO E FICARELLI, 2010).

Em Cardoso et al (2010), os trabalhadores entrevistados consideravam a necessidade e importância da capacitação, contudo raramente tomavam iniciativas nessa direção, participando apenas de cursos direcionados especificamente para as funções que exerciam oferecidos pelas usinas. Contudo, quando arguidos sobre os benefícios que a capacitação poderia proporcionar, a maioria dos entrevistados demonstrou preocupação com a perda do emprego e reconheceu que a capacitação poderia ser uma alternativa a essa situação indesejada.

De acordo com a autora, cerca de 53 % dos entrevistados indicaram a possibilidade de "manter o emprego" como o principal beneficio da capacitação, conseguir um cargo melhor foi apontado por 37%. Ou seja, ao mesmo tempo em que os trabalhadores mostram-se desmotivados para capacitações, também manifestam consciência do risco da perda do emprego (CARDOSO et al, 2010).

De acordo com Moraes et al (2008), em uma pesquisa realizada com cortadores de cana em uma cidade no interior de São Paulo, ao perguntar para aqueles que já fixaram residência na cidade, o que pretendiam fazer quando mecanizar a colheita, 54% responderam que continuarão no Estado de São Paulo, 43% voltarão para a cidade de origem e 35 % não souberam responder. No caso dos cortadores que ainda não fixaram residência, 38% responderam que irão continuar vindo (mesmo após a mecanização) 53% não voltarão mais e 9% não souberam responder.

Para Mustafá (2007), os desafios do desenvolvimento de políticas públicas em direção a geração de trabalho e renda deverão ser considerados não somente as carências como o analfabetismo, falta de saúde, impossibilidades de acesso a recursos etc., mas também reconhecer e expandir as possibilidades de ser e fazer dos indivíduos.

Para Adorno (2006), outro ponto a ser considerado é que os cortadores não são uma população muito politizada, que reivindique seus direitos, e os movimentos sociais que historicamente lutam por inclusão das classes trabalhadoras tem tido atuação restrita na defesa dos cortadores de cana.

Observa-se na Tabela 6, que na indústria é esperado um aumento de 20 mil empregados, enquanto na lavoura canavieira o número passará de 205,1 mil empregados para 70,8 mil, ou seja, uma queda de 134,3 mil empregos. A previsão é que não haja colheita manual na safra 2020/2021. Para que parte dos empregados agrícolas, sejam realocados em atividades do corte mecânico, é necessário escolaridade maior do que a da grande maioria dos empregados. (MORAES, 2007).

Tabela 6: Estimativas da redução do número de empregados dos setores de cana- de-açúcar, açúcar e álcool no estado de São Paulo

	2006/07	**2010/11**	**2015/16**	**2020/11**
Produção de cana de açúcar (milhões t)	299	370	457	544
Área colheita mecânica	40%	70%	100%	100%
Número de empregados (mil empregados)				
colheita manual	189,6	107,4	0	0
colheita mecânica	15,5	30,8	59,5	70,8
Indústria	55,3	62,6	68,3	75,3
Total mil empregados	**260,4**	**200,8**	**127,8**	**146,1**
	100%	77,10%	49%	56%

Fonte:Unica 2007 citada em (MORAES 2007)

Para Moraes (2007), no Estado de São Paulo, entre as safras de 2006/2007e 2020/2021, o número de empregados envolvidos pela produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol passará de 260,4mil para 146,1 mil, ou seja, haverá uma redução de 114 mil empregos neste período conforme demonstrado na Tabela 6.

Fica evidente que, em termos de saldo, o número de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados demitidos é bem maior que o número de Trabalhadores da Mecanização Agrícola contratados por empresas sucroalcooleiras. Há, portanto, necessidade do poder público, principalmente dos municípios canavieiros, avaliar melhor a situação local e planejar o desenvolvimento de programas de recolocação e requalificação profissional (BACCARIN et al 2010).

A empregabilidade rural são questões inerentes ao próprio sistema de emprego e ao sistema produtivo. O processo de substituição manual pelo maquinário deve ser acompanhado de programas de requalificação e realocação da mão de obra apoiados e

sustentados tanto pelo sistema público quanto pelo privado; mesmo quando isso ocorre, ainda há sobreposições de ações e também necessidade de maior aderência as necessidades dos trabalhadores para se recolocarem em novos empregos (FREDO E SALES-FILHO, 2012).

2.4. Questões Políticas

2.4.1 Histórico das Políticas Governamentais

Segundo Alves (2006), o processo de produção do Complexo Agroindustrial Canavieiro Paulista passou por mudanças significativas a partir da década de 80. No início viveu seu período áureo, com a primeira fase do Pró Álcool, que incentivava a produção de álcool hidratado e anidro, que eram produzido em destilarias autônomas, direcionadas a atender o enorme crescimento de sua demanda, em função da produção nacional de automóveis movidos a unicamente a este combustível. O Proálcool foi o maior programa público mundial de produção de combustível alternativo aos derivados de petróleo.

A expansão da agroindústria canavieira se deu com forte apoio do Estado, políticas de avanço tecnológico e de concessão de créditos e financiamentos com juros reais abaixo da inflação, três anos de carência e dezesseis anos para pagar, assim se deu o Proálcool que a partir de 1975, que impulsionou o crescimento do setor canavieiro (MUTO, 2011).

Em decorrência do Pró Álcool, houve crescimento expressivo da produção de cana-de-açúcar e novas destilarias e usinas foram instaladas, aumentando o número de empregos diretos em toda a cadeia produtiva; na indústria produtora de máquinas e equipamentos para todo o complexo, nas diferentes fases de produção agrícola, na comercialização de açúcar e álcool, ou seja, foram criados novos postos de trabalho tanto na etapa industrial do complexo quanto na agrícola (ALVES, 2006).

Porém, em momentos de crise, como na década de 1990, quando o Estado saiu de cena com a adoção de uma política neoliberal, obrigou as usinas a implantar estratégias que garantiram sua sobrevivência no cenário nacional e mundial, investindo em novas tecnologias, e novas formas de gestão empresarial (MUTO, 2011).

Para Alves (2009), ainda na década de 1990, dois fatores comprometeram o ritmo de expansão do setor canavieiro, de um lado o Proálcool padece de credibilidade, provocada pelo desabastecimento de álcool nas bombas, e de outro, o Estado promove a abertura comercial e a desregulamentação do setor canavieiro, através do fim da fixação dos preços da cana. Nesse período, os trabalhadores assalariados rurais ainda detinham algum poder de barganha o que poderia impedir a implantação do corte manual de cana crua. No corte de cana crua, o cortador corta, no máximo, 4 toneladas de cana por dia ao passo que, com cana queimada, corta 12 toneladas por dia. Por isso, cortar cana crua reduziria os salários.

A adoção do progresso técnico e o ritmo dessa adoção passaram a ser o carro chefe para o estabelecimento dos ganhos diferenciais de produtividade entre as usinas (ALVES e ASSUMPÇÃO, 2005).

O complexo canavieiro ganhou novo impulso nos anos 2000, quando o Estado encampou o discurso de energia limpa e renovável e promoveu o álcool, agora como etanol no mercado internacional. O destaque se faz para o desenvolvimento da tecnologia flex fuel e a consequente criação do mercado interno (MUTO, 2011).

A partir de 2002, o crescimento faz lembrar o período áureo do Proálcool (1974-1983), porém desta vez não há subsídios diretos garantidos pelo Estado, contudo as novas unidades produtivas são financiadas pelo BNDES (ALVES 2009).

A modernização da lavoura canavieira na região sudeste, bem como a expansão das atividades da agroindústria se dá em decorrência, tanto das boas perspectivas do mercado internacional do etanol quanto do açúcar, fazendo com que as migrações para esta região ganhem novas dimensões (MORAES et al 2008).

Segundo Moraes (2008), o Complexo Agroindustrial CAI necessita de trabalhadores rurais provenientes de regiões cada vez mais distantes do país tais como Maranhão, Piauí e outros estados do Nordeste, ressaltando que esta é uma tendência que deve ser revertida com a mecanização da colheita.

Os jovens criados na região sudeste não têm condições de realizar o corte da cana, sobretudo perante as novas metas de produtividade e remuneração adotadas pela usina. Já no Maranhão, Piauí e demais Estados do Nordeste, onde predomina a agricultura familiar como atividade de subsistência, os jovens são bastante acostumados com o tipo de trabalho exigido no corte da cana. Associado a isso, as remunerações pelo

dia de trabalho na cidade de origem são consideravelmente baixas, de modo que estes estão dispostos a trabalhar por salários inferiores àqueles exigido pelos trabalhadores paulistas. Ademais a escolaridade dos trabalhadores de São Paulo é mais alta, o que torna possível o trabalho em outras atividades, inclusive não agrícolas. (MORAES et al, 2008).

2.4.2 Legislação sobre a queima da cana de açúcar

Segundo Paes (2007), as normas que regem a questão das queimadas são em âmbito federal, estadual e municipal. O decreto Federal n. 2.661, de 8/7/98, estabelece a eliminação gradual da queima da cana-de-açúcar, e as áreas de proibição de queima, como faixa de proteção nas proximidades de perímetros urbanos, rodovias, ferrovias, aeroportos, reservas florestais e unidades de conservação, entre outros.

O emprego do fogo, como método despalhador e facilitador do corte da cana-de-açúcar em áreas passíveis de mecanização da colheita, será eliminado de forma gradativa, não podendo a redução ser inferior a um quarto da área mecanizável de cada unidade agroindustrial, a cada período de cinco anos. (DECRETO FEDERAL, 2661/98, 1998).

O controle da queima da cana é de competência da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, cabendo a fiscalização para a Polícia Ambiental, que atua nas infrações por queima em áreas proibidas (NASCIMENTO, 2006).

Moraes, (2007) verifica que alguns estados produtores estabeleceram normas específicas para tratar a eliminação da queimada dentre eles, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná, e São Paulo. No Mato Grosso do Sul, a Lei n. 3.357 de 2007, estipula que a eliminação da queima deve acontecer num prazo de 20 anos, iniciando-se em 2006, num percentual de 5% ao ano. Nas áreas não mecanizáveis, a eliminação começa em 2010, na mesma proporção anual, com extinção total em 2028.

No Estado de Minas Gerais, por meio da lei estadual n. 10.312/98, é permitida a queima de forma controlada, com autorização prévia do órgão competente. As usinas no estado, em áreas com declividade inferior a 12%, deverão ter mecanizado, no mínimo, 80% da colheita da cana-de-açúcar em 2009 e 100% até 2014. Alagoas e Pernambuco, principais estados produtores na região Norte/Nordeste, não tem legislação específica sobre a queima da cana (MORAES, 2007).

Em São Paulo, as proibições em nível estadual se dá através da lei n. 10.547/00, que estabelece os procedimentos proibições e regras de execução de medidas de precaução a serem tomadas quando do emprego do fogo em práticas agrícolas. Nos termos da lei é necessário que, antes do emprego do fogo, o interessado requeira ao poder público a expedição de "Autorização de Queima Controlada", sendo a secretária do meio ambiente responsável por expedir a referida autorização (MORAES, 2007).

A Lei Estadual n. 11241, (2002) trata da eliminação do uso do fogo como método despalhador e facilitador do corte da cana-de-açúcar em São Paulo, ou seja, os plantadores de cana-de-açúcar que utilizem como método de pré-colheita a queima da palha são obrigados a tomar as providências necessárias para reduzir esta prática,

Conforme demostrado na Tabela 7, áreas mecanizáveis serão consideradas: as plantações em terrenos com declividade igual ou inferior a 12%, para o cumprimento deste cronograma, com previsão de eliminação total do fogo como método de despalha no ano de 2021, privilegiando a mecanização da colheita para o cumprimento da legislação, ou seja torna-se necessária a adoção de técnicas usuais de mecanização da atividade de corte de cana crua.

Tabela 7: Prazos estabelecidos na lei n.11241/02 no estado de São Paulo para eliminação da queimada na cultura da cana-de-açúcar em áreas mecanizáveis.

ANO	ÁREA MECANIZÁVEL	PERCENTAGEM DE ELIMINAÇÃO
1º Ano (2002)	20% da área cortada	20% da queima eliminada
5º Ano (2006)	30% da área cortada	30% da queima eliminada
10º Ano (2011)	50% da área cortada	50% da queima eliminada
15º Ano (2016)	80% da área cortada	80% da queima eliminada
20º Ano (2021)	100% da área cortada	100% da queima eliminada

Fonte: Lei. 11.241, de 19 setembro de 2002.

Conforme Tabela 8, áreas não mecanizáveis serão consideradas: as plantações em terrenos com declividade superior a 12% em solos que inviabilizem a adoção de técnicas usuais de mecanização. Para o cumprimento deste cronograma, torna-se necessário o desenvolvimento de máquinas para esta característica do solo.

Tabela 8: Prazos estabelecidos na lei n.11241/02 no estado de São Paulo para eliminação da queimada na cultura da cana-de-açúcar em área não mecanizável.

ANO	ÁREA NÃO MECANIZÁVEL	PERCENTAGEM DE ELIMINAÇÃO
10º Ano (2011)	10% da área cortada	10% da queima eliminada
15º Ano (2016)	20% da área cortada	20% da queima eliminada
20º Ano (2021)	30% da área cortada	30% da queima eliminada
25º Ano (2026)	50% da área cortada	50% da queima eliminada
30º Ano (2031)	100% da área cortada	100% da queima eliminada

Fonte: Lei. 11.241, de 19 setembro de 2002

A luta contra a queima da cana mobilizou, e ainda mobiliza toda a sociedade civil (ONGS, ambientalistas, promotores públicos etc.). Mesmo com essa ampla mobilização não ocorreu o fim das queimadas de cana, porém provocou em 1998 a celebração do chamado Acordo de Bandeirantes, esse acordo (Protocolo de Intenção de Adesão Voluntária), firmado entre o governo estadual e os usineiros, previa o fim da queima da cana para 2006, portanto oito anos após sua celebração. Esse tempo foi estipulado para que as unidades produtivas pudessem adequar seu sistema de corte a uma nova tecnologia e para que fossem criadas alternativas de trabalho e renda para os trabalhadores que ficariam desempregados com a mecanização (Alves, 1995).

Então em junho de 2007, o governo do estado de São Paulo juntamente com a UNICA (União das Indústrias de Cana-de-Açúcar), assinou um protocolo de cooperação denominado "Protocolo Agroambiental", que reduziu o prazo para a eliminação da queimada na atividade canavieira, anteriormente estipulada pela lei estadual de 2002. Embora este protocolo não substitua a vigência da lei, e a sua adoção não seja obrigatória, grande parte das usinas do Estado assinaram o acordo. As usinas que cumprirem os requisitos estabelecidos pelo Protocolo receberão o Certificado Agroambiental que por sua vez facilitará o comercio do Etanol, auxiliando o desenvolvimento sustentável. Até março de 2008, 170 indústrias do setor de açúcar e álcool aderiram ao acordo (LINO 2010).

O Protocolo Agroambiental (2007), considera que a atividade sucroalcooleira tem relevante importância no estado de São Paulo e contribui significativamente para o seu desenvolvimento econômico através da geração de emprego e renda bem como tributos, distribuídos por toda a cadeia produtiva e que as mudanças

climáticas globais exigem medidas de responsabilidade entre agentes públicos e privados para evitar o agravamento das condições ambientais.

Para tanto, propõe que os produtores da indústria da cana que aderirem voluntariamente ao protocolo devem, antecipar nos terrenos com declividade até 12% o prazo final para a eliminação da queimada da cana de açúcar, de 2021 para 2014 e nos terrenos com declividade acima de 12% o prazo final para a eliminação será antecipado de 2031 para 2017.

O governo se compromete em apoiar a instalação de infra-estrutura logística sustentável para a movimentação de produtos da agroindústria no Estado com ênfase nas exportações, conceder um certificado de conformidade Agro-Ambiental aos produtores agrícolas que aderirem e atenderem o protocolo através da estimulação da transição do sistema da cana queimada para o sistema da cana crua (PROTOCOLO AGRO-AMBIENTAL, 2007).

Segundo Lino (2010), uma das principais diferenças existentes entre a Lei Estadual n. 11241/02 e o Protocolo Agroambiental é a redução do prazo estipulado para eliminação das queimadas. Além disso, o protocolo dispõe sobre outros temas, como a conservação do solo e recursos hídricos, a proteção de matas ciliares, a recuperação de nascentes a redução de emissões atmosféricas e os cuidados no uso de defensivos agrícolas.

Contudo Fredo et al (2008) apontou que varias regiões paulistas produtoras de cana-de-açúcar estão muito mais adequadas ao cumprimento da Lei 11.241/2002 do que ao Protocolo Agroambiental. As exigências do Protocolo Agroambiental de 70 % de eliminação de queimada em áreas mecanizáveis para 2010 ainda não foram atingidas por nenhuma região.

Ainda no Estado de São Paulo tem havido diversas tentativas de proibição imediata das queimadas, através de leis municipais e ações civis públicas, embora na maioria dos casos tenha sido revogada por meio de Ações Diretas de Inconstitucionalidade, ficando claro que a parcela da sociedade requer que a eliminação da queima aconteça antes mesmo dos prazos estipulados pela legislação vigente (MORAES 2007).

A grande questão que recai sobre o marco regulatório é a preocupação com o desemprego e as formas de realocação dos trabalhadores. Assim o

Decreto 2661/98 não se preocupou com a questão do emprego rural. Na Lei 11.241/2002, conta em seu décimo segundo artigo a preocupação com o desemprego, prevenindo para que não haja nenhum impacto da mecanização que possa alavanca-lo. Ao que se observa este artigo não tem sido implementado (ou inspecionado) (FREDO & SALLES-FILHO 2012).

Os empresários, através da UNICA, juntamente com a FERAESP estabeleceram também em 2007, o Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as condições de Trabalho na Cana de Açúcar, um protocolo de Intensão Voluntária para a Qualificação dos trabalhadores empregados, porém esse protocolo não estabelece o número de trabalhadores que serão qualificados diante do número dos que serão demitidos e nem o que deve ocorrer com os trabalhadores que serão qualificados. (JANK e NEVES, 2008).

O Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as Condições de Trabalho na Cana-de-Açúcar (2009), visa garantir novos direitos e melhor qualidade de vida para os trabalhadores, tendo como objetivo a cooperação entre entes privados e públicos para melhorar as condições do trabalho dos cortadores manuais de cana-de-açúcar e a reinserção ocupacional dos trabalhadores desempregados pelo avanço da mecanização da colheita.

A empresa que aderir compromete-se a respeitar práticas empresariais como: a contratação direta dos trabalhadores, utilizando a intermediação do sistema Público de Emprego quando necessária a contratação de migrantes, dando condições para o retorno a localidade de origem ao final da safra, o registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social- CTPS, dispor de mecanismos de auferição da produção que permitam aos trabalhadores calcular o salário devido, divulgar e apoiar ações relativas à educação, promovendo a alfabetização e elevação da escolaridade dos trabalhadores, proporcionar a qualificação e requalificação dos trabalhadores do cultivo manual visando a sua reinserção, quando da perda dos empregos em virtude da mecanização (COMPROMISSO NACIONAL, 2009).

O Compromisso Nacional será a base para a promoção de política públicas destinadas aos trabalhadores dessa atividade, intermediando a qualificação oferecida pelo Sistema Público de Emprego com ações direcionadas as regiões de menor desenvolvimento relativo e de emigração de trabalhadores (COMPROMISSO NACIONAL, 2009).

Mais que uma ação do governo do estado de São Paulo o Protocolo Agroambiental parece refletir a necessidade ou intenção das agroindústrias sucroalcooleiras em fortalecerem a imagem de empresas corretas, de forma que, inclusive, aumentar as possibilidades de exportação de seu combustível renovável, o etanol. Porém os usineiros passaram a valorizar mais as ações ambientais, deixando em segundo plano a preservação do emprego não qualificado (Baccarin et al 2010).

A experiência paulista se replicou recentemente em 2009 no Estado de Minas Gerais, que firmou o mesmo tipo de Protocolo Agroambiental paulista, dessa maneira, é importante conhecer o desenvolvimento do setor sucroalcooleiro paulista frente aos impactos do marco regulatório, pois experiências evidenciadas para o Estado de São Paulo poderão repercutir com eficiência a outros Estados produtores (FREDO & SALLES-FILHO 2012).

2.4.3 Responsabilidade Social e Iniciativa Privada

As políticas ambientais não podem ser causa de injustiças e exclusão social. A sua outra face tem que ser a inclusão social em políticas e projetos pensados em escalas locais, regionais, nacionais e globais. Protegendo o meio ambiente, equilibrando a economia, diversificando o trabalho (ADORNO, 2006).

Muitas empresas no Estado de São Paulo já implantaram programas de alfabetização e requalificação de parte da mão de obra visando à adequação dos trabalhadores em outras funções no setor. É importante que se inicie a discussão de políticas públicas, principalmente no estado de origem, necessárias para lidar com este tema tão complexo (MORAES, 2007).

As usinas de açúcar e álcool do Centro-Sul do Brasil começaram a trabalhar o conceito social de maneira mais ampla, poucas usinas em 2003 faziam balanço social, agora boa parte das usinas já desenvolvem o balanço. Sabe-se que as usinas sempre tiveram programas sociais como creches, hospitais, asilos, mas nunca pararam para pensar no conceito como um todo. A UNICA e o Instituto Banco Mundial fecharam parceria em 2005 para disseminar o conceito de responsabilidade social coorporativa e competitividade sustentável (BARBOSA, 2007).

As usinas de açúcar e álcool do Centro-Sul, sobretudo em São Paulo, já aderiram ao programa de responsabilidade social, mas o conceito começa a ganhar força em todo país, pois muitas iniciativas podem ser consideradas, como contratação de funcionários portadores de deficiência, escolas de informática, divulgação das metas do milênio aprovadas pela ONU, iniciativas que promovem à iniciação a linguagem ambiental com edição de um Dicionário Ambiental (MAGALHÃES, 2007).

Em um exemplo mais próximo podemos citar a Usina São Manuel S.A que está beneficiando cerca de 600 crianças, num projeto desenvolvido junto com a prefeitura para reforma de cinco entidades, as usinas da região de Ribeirão Preto estão investindo na capacitação dos trabalhadores. Em dezembro, 80 cortadores de cana finalizaram um curso de qualificação oferecido pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em parceria com a União das Indústrias de Cana de Açúcar (UNICA). O curso é a oportunidade para que os cortadores continuem no mercado de trabalho, eles aprendem funções como soldadores, mecânico, eletricista e operadores de máquinas (REVISTA IDEIANEWS, 2011).

Segundo Alves (2009), a participação do Estado brasileiro é questionada, porque as questões relacionadas com o emprego e o meio ambiente têm maior impacto em nível local e regional do que em nível federal.

Ainda, segundo o mesmo autor, no Estado de São Paulo existem aproximadamente entre 180 e 250 mil trabalhadores cortando cana, e desse total aproximadamente 70% são migrantes pendulares. O grande número de migrantes temporários reduz o contingente de trabalhadores que necessitarão de políticas públicas compensatórias na região de destino, tais políticas serão necessárias em suas regiões de origem, de forma a eliminar a necessidade de migração. Com base nesta pressuposição de que os migrantes pendulares preferirão permanecer nas regiões de origem, a necessidade de novos postos de trabalho baixa para algo entre 54 a 75 mil postos de trabalho.

Para a fixação dos migrantes pendulares em sua região de origem, é fundamental que haja nestas regiões políticas públicas, sendo necessária e inevitável a reforma agrária além de meios que assegurem trabalho e renda aos trabalhadores que lá permanecerem. Essas políticas deverão ser regionalmente determinadas e negociadas entre as autoridades sociais. Como proposição de políticas públicas compensatórias no Estado de São Paulo, aponta-se não apenas a qualificação profissional dos trabalhadores mas a

destinação das áreas desocupadas pela cana para projetos de trabalho e renda para os desempregados pela mecanização (ALVES, 2009).

Para Alves (2009), aproximadamente 20% de toda a área plantada com cana-de-açúcar no estado de São Paulo não poderão permanecer ocupada com a cana após a mecanização completa, segundo o IEA (instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo), está em áreas impróprias para a mecanização, devido a sua declividade superior a 12%, existência de limitação ás regularidades e comprimento de talhão impostas por cercas, cursos d'água etc. Dessa forma, 1 milhão de hectares aproximadamente deverão ser liberados para outros usos.

A proposição ambiental, dependendo do manejo também cria novos postos de trabalho, tais como coleta e produção de mudas de árvores nativas, replantio dessas mudas e manutenção da vegetação, ou seja, a destinação dessas áreas liberadas pela cana em áreas de reservas ecológicas não é incompatível com a geração de trabalho e renda (ALVES 2009).

Segundo Cardoso 2010, retirando do trabalhador o esforço físico mais intenso e fornecendo condições ergonômicas de trabalhos menos severos, através da capacitação dos trabalhadores do setor sucroalcooleiro, tem sido realizada em grande parte pelas próprias usinas e programada conforme as necessidade de conteúdos e números de pessoas a serem treinadas. Outras instituições de natureza privada também atuam nessa área como o Serviço Nacional da Indústria (SENAI) que realiza parcerias com empresas e oferece cursos nas áreas de elétrica e manutenção automotiva, que são conhecimentos cada vez mais demandados com a expansão da mecanização. O Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) oferece para as usinas associadas, programas de cursos presenciais e a distância. Dentre os cursos estão o de colheita mecanizada e o de coordenador de colheita manual, além de cursos para operador de colhedoras e tratores ministrados pelos fornecedores de equipamentos. Porém estas iniciativas são em número insuficientes quando comparadas as necessidades do setor.

Segundo estimativas da UNICA (2010), o número de pessoas envolvidas na colheita manual da cana na safra de 2010/2011, atingiu 140 mil. A partir de 2015/2016, tem-se a previsão de que a colheita mecânica substituirá completamente a colheita manual, o que configurará um claro problema social de emprego. Neste contexto foi lançado o Programa RenovAção, a partir de parceria da UNICA com a Federação dos

Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo (FERAESP), empresas de cadeias produtivas sucroalcooleiras e com o apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), visando qualificar 7 mil pessoas por ano, entre trabalhadores e integrantes da comunidades de seis regiões de São Paulo (três mil para o setor sucroalcooleiro e quatro mil para outros setores) entre 2010 a 2015.

Neste sentido segundo a UNICA (2012), a indústria sucroalcooleira esta necessitada de mão de obra qualificada, devido a um crescimento que vem enfrentando, segundo a FIESP, havia 52 mil vagas na indústria do estado de São Paulo. A indústria de açúcar e álcool foi responsável por 82% dessas novas vagas, gerando 42 mil novos postos de trabalho no mês em que se iniciava a safra de cana. Não se sabe quantos destes postos foram preenchidos por ex-cortadores de cana, pois poucos têm formação suficiente para se inserir nas indústrias novas ou ampliadas. A capacitação para que esta inserção ocorra é crucial.

O RenovAção Programa de Requalificação de Trabalhadores da Cana-de-açúcar tem como objetivo do projeto proporcionar a oportunidade aos trabalhadores do corte manual da cana de se reinserir no mercado de trabalho em atividades dentro e fora do setor sucroenergético. Os cursos iniciaram em 2010 e já requalificaram 5700 pessoas em 30 diferentes cursos que atuam dentro e fora do setor sucroalcooleiro. O índice de recolocação é elevado atingindo 78% dos requalificados no primeiro ano do projeto e 42% no segundo ano. A inclusão de mulheres no curso não foi esquecida sendo de 1,2% no primeiro ano e 12% no segundo em seis macrorregiões que são atendidas pelo projeto: Araçatuba, Bauru, Piracicaba, Presidente Prudente, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto. Os critérios para as definições dos cursos serão conforme a oportunidade identificada em cada região.

O diferencial é que, durante o período do curso, os trabalhadores dedicam-se exclusivamente ao curso, não deixando de receber seus salario, transporte e alimentação. Esse modelo de dedicação exclusiva é importantíssimo para a manutenção do profissional no curso zerando assim as taxas de desistência. Os cursos são concebidos em dois módulos: sendo primeiro módulo voltado para as atividades mecanizadas das usinas e o segundo módulo direcionado para integrantes da comunidade selecionados através da demanda local. Além do RenovAção, que é um projeto institucional do setor e membro das cadeias produtivas da cana, as próprias usinas têm programas de qualificação interna

de seus funcionários e muitas têm plano de carreira que beneficiam aqueles que já fazem parte da equipe da usina (UNICA, 2012).

Para Cardoso 2010, supondo que este programa consiga atingir sua meta, serão capacitados neste período 35 mil trabalhadores, esse montante representa apenas um quarto do pessoal que terá de se deslocar das funções que exercem hoje, caso a colheita manual seja extinta em 2014. A iniciativa é necessária e bem vinda, mas insuficiente para minimizar o problema. A presença do Estado, no enfrentamento do problema do emprego em curso com a mecanização da colheita da cana-de-açúcar não pode ser adiada.

Segundo Moraes (2007), espera-se o surgimento de muitas oportunidades para profissionais qualificados e, numa análise de equilíbrio geral, haverá uma dinamização da economia em muitas indústrias de insumos e no setor de serviços, o que abre oportunidades para estes profissionais.

O período de safra potencializa a oportunidade de conseguir emprego, principalmente para os trabalhadores que sabem operar máquinas agrícolas. Porém poucos cursos nesta área estão sendo realizados, por exemplo, em Rio Verde (GO) não existe cursos para esta qualificação, e se refere ao município mais rico do Brasil em agropecuária (REVISTA IDÉIA NEWS, 2012).

2.4.4 Proposta Federal para qualificação do setor sucroalcooleiro.

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), através da secretaria de Políticas Publica de Emprego avalia propostas para a execução de ações de qualificação social e profissional do Plano Setorial de Qualificação (PLANSEQ) Sucroalcooleiro para as regiões de Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, que é parte integrante do Plano Nacional de Qualificação.

O Plano Nacional de Qualificação PNQ, é parte integrada do Sistema Nacional de Emprego SINE, é financiado com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador FAT. e tem como objetivo estabelecer uma articulação entre o Trabalho, a Educação e o Desenvolvimento, considerando a qualificação social profissional um direito

do trabalho e instrumento indispensável á sua inclusão e aumento de sua permanência no mundo do trabalho.

O Plano Nacional de Qualificação PNQ é implementado por meio de PLANTEQs. O projeto de PLANSEQ são projetos de ações de caráter estruturante setorial ou emergencial, que não possam, por volume ou temporalidade, ser atendidos por PLANTEQs. Assim é elaborada uma comissão específica, iniciam-se os procedimentos para seleção dos parceiros que irão executar as ações do PLANSEQ aprovado.

Planos Territoriais de Qualificação, PLANSEQs Planos Setoriais de Qualificação, ProEsQs Projetos Especiais de Qualificação e Certificação Profissional.

Os PLANSEQs Planos Setoriais de Qualificação contemplam ações de qualificação social e profissional e serão propostos pelas entidades demandantes ou definidos pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), conforme a Tabela 9.

Tabela 9: Proporção de recursos para as linhas de atuação do PNQ

AÇÃO DO PNQ	PROPORÇÃO DE RECURSOS
PLANTEQs	no máximo 70%
PLANSEQs	no máximo 20%
ProEsQs Convenio de Gestão de Certificação	no máximo 7%
Ações de sustentação, com aplicação direta	no máximo 3%

Fonte: Edital do PLANSEQ 2010.

O PLANSEQ Sucroalcooleiro trata da qualificação profissional, tem o objetivo de qualificar profissionalmente 12.600 (doze mil e seiscentos) trabalhadores (as) que será realizada em 11 (onze) unidades federativas: Alagoas, Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Rondônia, Minas Gerais, São Paulo e Paraná.

O objetivo é qualificar trabalhadores oriundos do setor Sucroalcooleiro, sejam trabalhadores desempregados que buscam retornar a cadeia produtiva da cana-de-açúcar, ou empregados que perderão seus postos de trabalho, devido à mecanização da colheita que, por conseguinte necessitarão de qualificação para permanecer no setor.

Segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, há no país 434 usinas e destilarias em operação na safra 2010/2011.

A demanda por qualificação foi gerada de duas fontes distintas: interesse manifestado pelas usinas e consolidado pela UNICA (União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo), necessidade das comunidades de trabalhadores no corte da cana e de suas famílias representadas pela FERAESP (Federação dos Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo).

Neste sentido, a mecanização, que tem como resultado a substituição do homem pela máquina na colheita, tendo sido acelerado por pressões locais nas regiões produtoras. Havendo a necessidade de suprir a expectativa do setor, por meio da qualificação dos trabalhadores já contratados com baixa escolaridade e com necessidade de atualização tecnológica assim como a de trabalhadores desempregados, que buscam entrar ou retornar a esse mercado de trabalho e ainda a necessidade de trabalhadores que perderão seus postos de trabalho devido á mecanização e que necessitarão de recolocação no mercado.

Para o pleno atingimento da meta social, bem como do interesse público da proporcionalidade necessária em relação à realidade social, as estratégias do PLANSEQ serão aplicadas progressivamente priorizando a destinação das vagas no curso de qualificação às comunidades. É inegável que dentre os municípios atendidos pelos cursos de qualificação, várias são as realidades.

À medida que o número de demissões for aumentando, a cota destinada aos desempregados deverá aumentar, sendo que neste momento inicial a maior urgência é permitir que ao trabalhador que ainda está empregado no setor sucroenergético possa ser reaproveitado no mesmo setor.

Como o PLANSEQ prevê a qualificação de 12.600 (doze mil e seiscentos) trabalhadores, conforme Tabela 10, a obrigação de inserção de 30% será destinada aos trabalhadores desempregados. O objetivo deste Plano Setorial de Qualificação do setor Agroenergético é qualificar trabalhadores oriundos do setor sucroalcooleiro, sejam os trabalhadores desempregados que buscam entrar ou retornar ao mercado de trabalho do setor, ou empregados que perderão seus postos de trabalho, devido á mecanização da colheita da cana-de-açúcar.

Tabela 10: Matriz de Qualificação Profissional Metas do PLANSEQ 2010

OCUPAÇÃO (conforme CBO)	METAS DE EDUCADORES	CARGA HORÁRIA
Aplicador manual costal e motorizado	100	200h
Análise de controle e pontos críticos de controle de boas práticas	90	200h
Auxiliar de colheita mecanizada	40	200h
Auxiliar de eletrotécnico	20	200h
Auxiliar de manutenção elétrica e hidráulica	110	200h
Auxiliar de manutenção mecânica (agrícolas)	60	200h
Auxiliar de manutenção mecânica (industrial)	90	200h
Auxiliar mecânico de manutenção	30	200h
Caldeireiro industrial	760	200h
Capacitação em equipamentos aplicadores de herbicidas	152	200h
Cozedor (industrial)	90	200h
Desenho de traçagem na caldeiraria	30	200h
Destilador	160	200h
Educação ambiental e gestão de resíduos sólidos e efluentes	260	200h
Eletricistas de autos/ injeção eletrônica	30	200h
Eletricista de colhedora	313	200h
Eletricista de instalações de veículos automóveis	180	200h
Eletricista de instalações industriais	30	200h
Eletricista de manutenção eletrônica	405	200h
Eletricista de trator	240	200h
Eletricista industrial	360	200h
Eletricista rede (distribuição) com técnica de linha viva	60	200h
Encarregado de manutenção mecânica	100	200h
Instrumentista e operador de processos industriais	85	200h
Instrumentista industrial	130	200h
Instrutor de plantação de mudas	100	200h
Lubrificador mecânico (agrícola)	60	200h
Mec. Manutenção automotiva/máquinas agrícolas/caminhões	60	200h
Mecânica de auto em geral	130	200h
Mecânico de autos e máquinas agrícolas	160	200h
Mecânico de caldeira	40	200h
Mecânico de caminhões	160	200h
Mecânico de colhedora	220	200h
Mecânico de colhedora de cana	140	200h
Mecânico de equipamentos hidráulicos e pneumáticos	40	200h
Mecânico de instalações industriais (manutenção)	120	200h
Mecânico de instrumentos de precisão	130	200h
Mecânico de manutenção industrial	85	200h
Mecânico de manutenção industrial (bombas, turbinas e moendas)	360	200h
Mecânico de motor a diesel	30	200h
Mecânico de refrigeração	60	200h
Mecânico de trator	130	200h
Mecânico eletricista de automóvel	40	200h
Mecânico de manutenção de automóveis	100	200h
Metrologia	100	200h

Motorista	135	200h
Motorista canavieiro	612	200h
Operador de caldeira	160	200h
Operador de carregadeira	57	200h
Operador de colhedoras automotrizes de cana	371	200h
Operador de cozimento de açúcar	139	200h
Operador de cristalização na refinação de açúcar	60	200h
Operador de difusor	90	200h
Operador de empilhadeira	199	200h
Operador de equipamento de destilação de álcool	100	200h
Operador de máquina agrícola	250	200h
Operador de moagem	160	200h
Operador de processo	100	200h
Operador de processo de fermentação e destilação	160	200h
Operador de processos industriais	210	200h
Operador de pulverização de autopropelido	30	200h
Operador de sistemas de irrigação e gestão ambiental de resíduos	330	200h
Operador de tratamento de caldo e evaporação	160	200h
Operador de turbo gerador	130	200h
Operador e mantenedor de colhedora automotriz de cana	220	200h
Operador e mantenedor de máquinas pesadas e moto niveladora	40	200h
Operador e mantenedor de tratores agrícolas	778	200h
Operador de máquinas agrícolas (op. carregadeira agrícola)	90	200h
Operador de máq. agrícola (tratorista agrícola)	90	200h
Operador de sistema de irrigação p/ aspersão convencional	24	200h
Segurança em instalações e serviços em eletricidade	20	200h
Segurança industrial com planejamento combate a incêndio	80	200h
Soldador	125	200h
Soldador	320	200h
Soldador de solda elétrica e oxiacentileno	30	200h
Soldador industrial	320	200h
Soldagem industrial	50	200h
Torneiro mecânico	290	200h
Trab. na manutenção de colhedoras automotrizes cana	230	200h
Trab. Operação e manutenção de tratores agrícolas.	250	200h
TOTAL	12600	

Fonte: Edital do PLANSEQ 2010.

O PLANSEQ Sucroalcooleiro Nacional pretende atender até 2014 a 12.600 trabalhadores em onze unidades federativas: Alagoas 1.005 educandos, Goiás 1.774, Mato Grosso 1.022, Mato Grosso do Sul 897, Minas Gerais 1.390, Paraíba 527, Pernambuco 1.794, Rio Grande do Norte 100, Rondônia 200, e São Paulo 2.833 educandos.

Tabela 11: Matriz de financiamento por unidade federativa do PLANSEQ 2010

ESTADO FEDERATIVO	META EDUCANDOS	VALOR DO CONVÊNIO	VALOR DA CONTRAPARTIDA	VALOR DO REPASSE DO MINISTÉRIO
Alagoas	1005	876.360	43.818	832.542
Goiás	1774	1.546.928	77.346	1.469.582
Mato Grosso	1022	891.184	44.559	846.625
Mato Grosso do Sul	897	782.184	39.109	743.075
Minas Gerais	1390	1.212.080	60.604	1.151.476
Paraíba	527	459.544	22.977	436.567
Paraná	1058	922.576	46.129	876.447
Pernambuco	1794	1.564.368	78.218	1.486.150
Rio Grande do Norte	100	87.200	4.360	82.840
Rondônia	200	174.400	8.720	165.680
São Paulo	2833	2.470.376	123.519	2.346.857
TOTAL	**12600**	**R$ 10.987.200,00**	**R$ 549.359**	**R$ 10.437.841**

O total orçado para o projeto é de R$ 10.987.200,00 (dez milhões novecentos e oitenta e sete mil e duzentos reais), conforme cálculo feito a partir do custo aluno/hora (R$ 4,36) máximo estabelecido pelo FAT (Fundo de Amparo ao Trabalhador) e a meta de qualificados é de 12.600 trabalhadores. O total do montante do recurso será formado por 95% recursos do MET e FAT e 5% pelas entidades conveniadas, conforme demonstrado na Tabela 11.

Os PLANSEQs devem obrigatoriamente estar articulados com outras políticas públicas de emprego pertinentes e podem ser formais (onde os trabalhadores do setor produtivo atendido são prioritariamente assalariados).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Região Estudada

O Estado de São Paulo tem uma população de 41.262.199 habitantes e uma superfície de 248.222.801 Km² segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2010) destes 39,37% da ocupação do solo se dá em áreas com pastagens, 32,86% em áreas com culturas temporárias, 11, 87% com vegetação natural, 5,97% com cultura perene, 4,99% com reflorestamento e 4,94% de outras ocupações (IBGE, 2012).

Os 645 municípios do estado aproveitam-se de estar dentro do maior centro consumidor do país e da facilidade de utilizar os portos para escoar sua produção, dentre elas a produção de cana-de-açúcar e seus derivados o qual representa o principal produto agrícola do Estado. Em área cultivada, a cana representa principal atividade agrícola, sendo em área somente inferior as destinadas às pastagens. O Estado de São Paulo também é o principal produtor e exportado de açúcar e etanol.

A concentração de cana nos solos paulistas está relacionada à grande produtividade alcançada graças à qualidade do solo, ao clima e as pesquisas desenvolvidas em instituições em atividade no Estado entre eles o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) o Instituto Agronômico de Campinas (IAC) e o Laboratório Nacional de Ciências e Tecnologia do Bioetanol (CTBE).

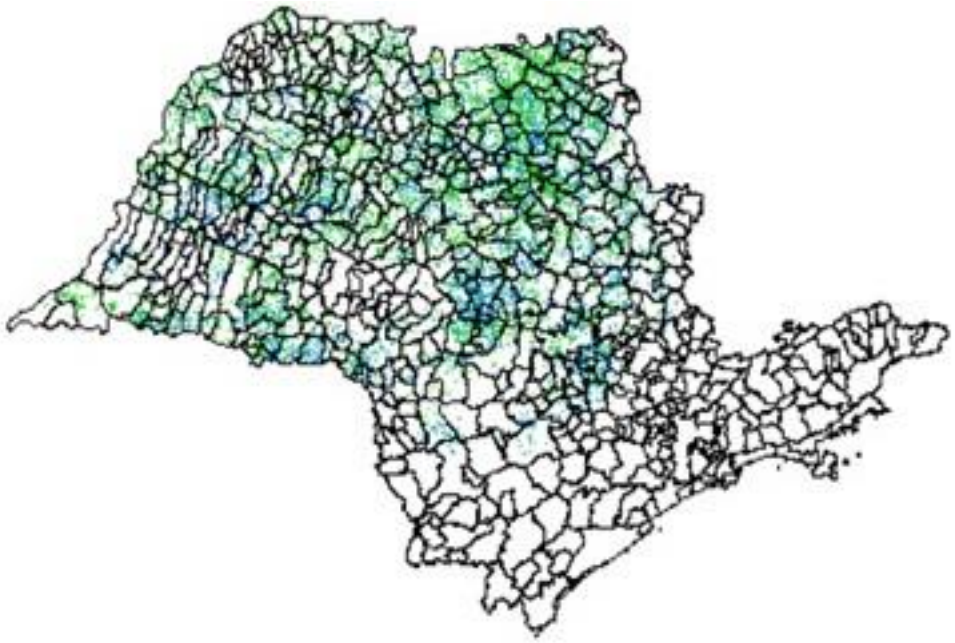


Figura 2: Ocupação do solo com cana-de-açúcar no Estado de São Paulo colheita da safra 2011.
Fonte: Canasat. 2012.

A Secretaria Agricultura e Abastecimento classifica os 645 municípios do estado em Escritórios de Desenvolvimento Rural (EDR) com a finalidade de desenvolver e fortalecer as regiões do Estado de São Paulo, que para tanto possui 40 EDRs, distribuídos de acordo com agrupamentos municipais de acordo com a região do estado.

Atua de maneira a identificar desafios e vocações dos municípios e regiões do estado, avaliando e priorizando as demandas regionais a fim de definir estratégias para a ação do governo estadual, que possam integrar as políticas setoriais com projetos de desenvolvimento territorial, para obter maior eficiência e efetividade na atuação governamental.



Figura 3: Estado de São Paulo dividido em 40 Escritórios de Desenvolvimento Rural destacado os EDRs Jaú, Botucatu e Avaré.
Fonte CATI 2013.

Através da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), órgão vinculado a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, que promove o desenvolvimento rural sustentável, foi desenvolvido o Projeto LUPA, um Levantamento censitário das Unidades Produção Agropecuária do Estado de São Paulo, que contou com dois censos agropecuários o de 1995/96, que foi o último do século XX e o censo de 2007/08, o primeiro do século XXI, possibilitando a análise de evolução no tempo e servindo de referencial de dados para esta pesquisa

Definiu-se como área de investigação a região Central e Sudoeste do Estado de São Paulo por ser uma região onde o avanço da cana-de-açúcar tem se destacado nos últimos anos.

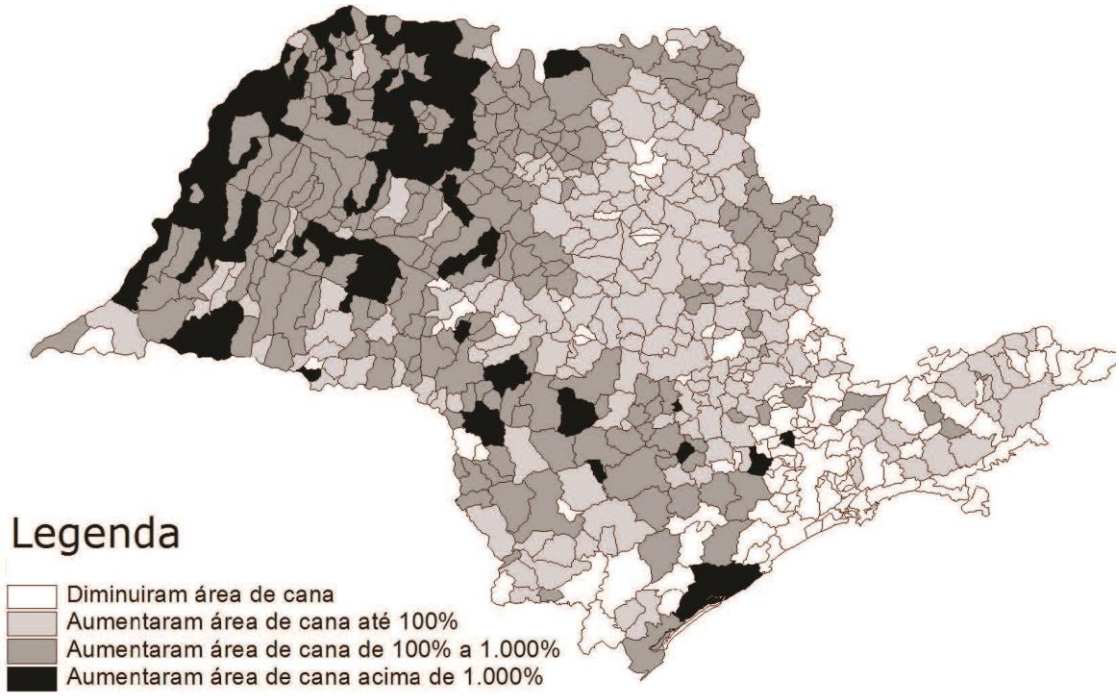


Figura 4: Avanço da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo
Fonte: Olivete, Nachiluk e Francisco 2010.

A abrangência do estudo teve como referência os EDRs de Botucatu, Jaú e Avaré, situados respectivamente nas regiões denominadas Central (EDR Jaú e Botucatu) e Sudoeste (EDR de Avaré), pertencentes as 40 Unidades Administrativas da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, por estes se situarem em regiões que vem sofrendo o avanço da cana em detrimento de outras atividades agrícolas.

De acordo com Olivete, Nachiluk e Francisco (2010), apontam para as ampliações dos canaviais paulistas utilizando-se da classificação na qual no Grupo 1: corresponde um expressivo aumento de área da cultura de cana-de-açúcar em detrimento principalmente da área de grãos e pastagens, Grupo 2: corresponde aos municípios que tiveram também relativa expansão do cultivo da cana-de-açúcar. Grupo 3: correspondem aos municípios que estão relacionados na sua maioria, com as regiões tradicionais na cultura da cana de açúcar, mesmo assim esta atividade teve ganhos de área no período.

O EDR de Botucatu possui uma área de 82.356,70 hectares e abrange 11 municípios: Anhembi, Areiópolis, Bofete, Botucatu, Conchas, Itatinga, Laranjal Paulista, Pardinho, Pereiras, Pratânia, São Manoel e corresponde a uma produção total de cana-de-açúcar de 6.458.894,00/t. e conforme demonstrado na Tabela 12, corresponde a municípios que tiveram relativa expansão do cultivo da cana-de-açúcar

Tabela 12: Avanço da cana-de-açúcar para o EDR de Botucatu

Municípios EDR	Área (há)	Produção(t)	Grupo
Anhembi	9.700,00	776.000,00	1
Botucatu	17.000,00	1.190.000,00	1
Pratânia	8.700,00	739.500,00	1
Bofete	150,00	8.250,00	2
Conchas	1.464,20	102.494,00	2
Itatinga	1.400,00	91.000,00	2
Pardinho	145,00	10.150,00	2
Pereiras	350,00	25.700	2
Areiópolis	7.000,00	560.000,00	3
Laranjal Pta.	4.000,00	360.000	3
São Manoel	32.447,50	2.595.800,00	3
	82.356,70	**6.458.894,00**	

Fonte: IEA 2012 e Olivette, Nachiluk, Francisco 2010.

Para o EDR de Botucatu, nota-se que os municípios de Anhembi, Botucatu e Pratânia tiveram destaque no avanço da cana-de-açúcar, e segundo Olivette, Nachiluck e Francisco (2010), na região Central alguns municípios registraram queda de área para o cultivo de café e grãos entre eles Itatinga. De acordo com dados do projeto Lupa Censo Agropecuário de 1995/96 e 2007/08 que constam na Tabela 1 do Apêndice, a área cultivada com cana-de-açúcar cresceu 58% apontando que a 2º.maior área de cultivada é de cana perdendo somente para as áreas com pastagens nesta região. A produção em toneladas de cana-de-açúcar cresceu 91% segundo dados do Instituo de Economia Agrícola (2012), demonstrado na Tabela 3 do Apêndice II.

O EDR de Jaú possui uma área de 259.097 hectares e abrange 14 municípios: Bariri, Barra Bonita, Bocaina, Boracéia, Brotas, Dois Córregos, Igaraçu, Itaju, Itapuí, Jau, Lençóis Paulista, Macatuba, Mineiros Tiete, Torrinha e corresponde a uma produção de 20.437.522,00/t de cana-de-açúcar. E conforme demonstrado na Tabela 13, a

grande maioria dos municípios pertencentes ao EDR, correspondem a regiões tradicionais na cultura da cana-de-açúcar, e mesmo assim, esta atividade ganhou expressividade de área no período.

Tabela 13: Avanço da cana-de-açúcar para o EDR de Jaú

Municípios do EDR	Área (há)	Produção(t)	Grupo
Bariri	23.800	1.785.000,00	3
Barra Bonita	9.983	818.606,00	3
Bocaina	15.100	1.359.000,00	3
Boracéia	7.100	639.000,00	3
Dois Córregos	36.000	3.060.000	3
Igaraçú	7.418	608.276,00	3
Itapuí	9.100	773.500,00	3
Jau	43.000	3.139.000,00	3
Lençóis Paulista	42.000	2.940.000,00	3
Macatuba	13.336	1.200.240,00	3
Mineiros do Tiete	11.060	780.000,00	3
Brotas	25.000	2.000.000,00	1
Itaju	7.100	532.500,00	1
Torrinha	9.100	802.400,00	1
	259.097	**20.437.522,00**	

Fonte: IEA 2013 e Olivette, Nachiluk, Francisco 2010.

Ainda segundo Olivette, Nachiluck e Francisco (2010), outra característica dos municípios pertencentes ao grupo 3, refere-se a perda de área nos conjuntos de cultura de citros, frutas e café.

De acordo com dados do Censo Agropecuário do Lupa de 1995/96 para 2007/08, esta região vivenciou um aumento na sua área plantada com cana-de-açúcar na ordem de 21%, evidenciado na Tabela 1 do Apêndice II este crescimento pouco expressivo justifica seu enquadramento em área consolidada para plantação canavieira, visto que na ocupação do solo, esta em primeiro lugar superando pastagens e as áreas de vegetação nativa. A produção de cana obteve um crescimento de 22%, segundo o Instituto de Economia Agrícola (2012), segundo Tabela 3 Apêndice II.

O EDR de Avaré possui uma área de 71.240 hectares e abrange 12 municípios: Arandú, Águas de Santa Barbara, Avaré, Barão de Antonina, Cerqueira César, Coronel Macedo, Iaras, Itaí, Itaporanga, Mandurí, Paranapanema, Taquarituba e corresponde a uma produção de 6.033.950,00 /t de cana-de-açúcar. Ressalte-se que os

resultados obtidos para a região do EDR de Avaré, evidenciados na Tabela 14, coincidem na grande maioria com a localização das usinas que recentemente entraram em operação ou estão sendo implantadas.

Tabela 14: Avanço da cana-de-açúcar para o EDR de Avaré

Municípios do EDR	Área (há)	Produção(t)	Grupos
Itaporanga	700	49.000,00	2
Paranapanema	700	56.000,00	2
Coronel Macedo	940	112.800,00	2
Arandú	2.250	157.500,00	1
Taquarituba	4.000	280.000,00	1
Mandurí	3.150	315.000,00	1
Águas de Sta. Barbara	4.300	328.650,00	1
Iaras	4.500	540.000,00	1
Avaré	10.100	707.000,00	1
Cerqueira César	15.600	1.482.000,00	1
Itaí	25.000	2.006.000,00	1
Barão de Antonina	0	0	
	71.240	**6.033.950,00**	

Fonte: IEA 2013 e Olivette, Nachiluk, Francisco 2010.

O EDR apresentou um avanço na área plantada com cana-de-açúcar de 180% conforme Tabela 1 do Apêndice II em comparação do primeiro período 95/96 para o segundo período 2007/2008 conforme dados censitários do Projeto Lupa e um aumento na produção na ordem de 359% conforme Tabela 3 do Apêndice II, em dados obtidos através do Instituto de Economia Agrícola (2012). Conforme Olivette, Nachiluck e Francisco (2010), na região sudoeste do estado são representativos os municípios de Aguas de Santa Barbara e Iaras (EDR Avaré), pois embora tenha ocorrido o avanço na área plantada com cana-de-açúcar em comparação ao primeiro período 95/96 para o segundo período 2007/2008 um aumento na produção na ordem de 100%.

Porém para Camargo et al. (2008) a expansão da cana se deve principalmente as áreas cedidas pela atividade pecuária, sem prejuízo ao abastecimento, ocorrendo um melhor remanejamento do gado com menor uso de pastagem por exemplo recorrendo ao confinamento.

3.2 Fonte de Dados

Na primeira etapa foi realizada coleta de dados através de publicações censitárias da CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento, no Instituto de Economia Agrícola, em levantamentos realizados em 1995-96 e 2007-08 pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA), através da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral e do Instituto de Economia Agrícola, denominado Projeto LUPA, no Instituto de Economia Agrícola (IEA), no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Edital do Plano Nacional de Qualificação Setorial Sucroalcooleira (PLANSEQ), no portal da UNICA, União das Indústrias de Cana-de-Açúcar.

Com o objetivo de caracterizar o sistema de produção de cana-de-açúcar dos EDRs de Botucatu, Jaú e Avaré, foram consideradas informações para análise referentes às explorações vegetais presentes nas Unidades de Produção Agropecuária (UPA) que possuíam áreas cultivadas com cana-de-açúcar, relacionando a sua importância para cada um dos períodos 1995/96 e 2007/2008, as áreas cultivadas com cana de açúcar em seguida foram calculados os percentuais de variação, por serem considerados dados consolidados.

Com o mesmo objetivo, porém a ideia de buscar dados mais atuais, buscou-se no Instituto de Economia Agrícola, dados de áreas cultivadas e de produção, por EDR e por município, nos períodos de 1995/96, 2007/2008 e 2012 para comparar dos dados estimados do IEA com os dados consolidados do Projeto Lupa.

Para a seleção das Usinas, as quais se mostraram abertas a pesquisa, fundamentou-se em um estudo de caso, que focaliza eventos contemporâneos, mostrando – se na forma ideal para a compreensão de fenômenos sociais complexos, como a eliminação de milhares de postos de trabalho, e consequente preparação destes trabalhadores para assumirem outras funções ou novas profissões.

O estudo nas usinas foi baseado em um levantamento exploratório dos programas público e privado de qualificação profissional dos trabalhadores canavieiros. A análise dos dados coletados relacionou o contexto em que se encontra as

usinas canavieiras da região dos EDRs de Botucatu, Avaré e Jaú e os trabalhadores rurais na vigência do Protocolo Agroambiental.

Buscou-se identificar a forma de contratação (temporária ou permanente) um perfil social, e regional do trabalhador rural empregado na colheita da cana- de-açúcar da região, e as potenciais profissões que estes poderão assumir, na mudança de colheita manual para mecanizada.

3.3 Técnicas de Pesquisa

Neste trabalho foi utilizada uma entrevista semiestruturada para possibilitar uma análise qualitativa. O conjunto de perguntas que foi seguido tem a finalidade de determinar as políticas públicas e privadas, que estão sendo implantadas para recolocar os cortadores de cana, categorizar a capacitação, e a contratação dos cortadores, encontram-se no Anexo I.

Para tanto, foi aplicado nas usinas estudadas um questionário para a coleta dos dados, foi realizada uma entrevista focal, ou seja, o respondente é entrevistado por um curto período de tempo, caracterizando uma entrevista informal, porém existe um conjunto de perguntas que será seguido.

A aplicação do questionário ocorreu dentro das dependências das usinas e o entrevistado representa a administração da usina nas informações coletadas. Primeiramente foi aplicado um conjunto de perguntas e no decorrer das entrevistas foi verificando-se a possibilidade de acrescentar mais questões. Assim para padronizar as questões levantadas fora do questionário em cada entrevista, contataram-se, novamente, as usinas por telefone ou e-mail e, aplicaram-se novas questões relacionadas à uniformidade das questões levantadas.

Ainda foi contatada a representante de classe das usinas e aplicou-se o mesmo questionário utilizado para as usinas, buscando confrontar os programas de qualificação públicos, via PLANSEQ e os programas de qualificação privados, atentando-se a representatividade e as diferenças locais.

Também foram relacionados dados do Instituto de Economia Agrícola, pertencentes aos EDRS de Botucatu, Jaú e Avaré com dados populacionais do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) e dados do Plano Nacional de qualificação

Setorial Sucroalcooleiro (PLANSEQ) com o objetivo de estabelecer uma relação de qualificação pública para os trabalhadores da cana desta região.

Com relação aos programas públicos, federal e municipal de qualificação profissional, identificaram-se os órgãos que estão qualificando os cortadores, na região estudada e em quais profissões, em que quantidade para qual mercado de trabalho.

A análise dos dados consistiu em: examinar, categorizar, classificar em Tabelas, recombinando evidências, buscando a clareza dos acontecimentos contemporâneos, demonstrando, analisando e discutindo quantitativa e qualitativamente, as políticas públicas e os projetos privados, em suas iniciativas de qualificação.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Conforme se observa na Tabela 15, a produção de cana-de-açúcar na safra 2011/12 sofreu uma queda de 11% na sua produção do Brasil e 16% no estado de São Paulo em relação à safra de 2010/2011. Isso ocorreu principalmente pelas baixas taxas de renovação dos canaviais e baixo volume pluviométrico, não permitindo sua recuperação ainda em 2012/2013.

Tabela 15: Produção de cana-de-açúcar das regiões estudadas (1000/t)

Anos	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
Brasil	571.434,3	604.513,6	623.906,1	560.363,8	588.915,7
Estado São Paulo	345.657,7	362.664,7	361.723,3	305.536,4	330.694,5
%	60,5	60,0	58,0	54,5	56,2
EDR Botucatu	5.896,00	6.323,77	6.376,37	5.950,33	6.458,89
EDR Avaré	3.677,78	4.425,11	6.259,00	4.497,02	6.033,95
EDR JAU	25.759,00	22.608,00	21.330,00	21.476,00	20.438,00
SOMA	35.332,78	33.356,88	33.965,37	31.923,35	32.930,84
%/SP	10,2	9,2	9,4	10,4	10,0

Fonte: IEA www.iea.sp.gov.br/bancodedados/estatisticadaproduçãopaulista
e Conab 3 os levantamentos safra cana-de-açúcar 2009/10, 2010/11, 2011/12, 2012/13, 2013/14

Observou-se ainda, que o Estado de São Paulo participa de toda a produção nacional com cerca de 56 %. Com relação à safra de 2011/12 houve uma queda

na produção de todo o país, refletida no pelo estado de São Paulo e nos EDRs de Botucatu e Avaré, no EDR de Botucatu, uma queda de 7% e uma perda de produção mais acentuada no EDR de Avaré com uma queda de 39% na safra 2011/12 Isto ocorreu devido a diminuição de 10 % da área plantada com cana na região e em atrasos na implantação de novas usinas e o pleno funcionamento de sua capacidade operacional.

A Tabela 16 demonstra que a área cultivada com cana-de-açúcar vem aumentando sistematicamente, ano após ano, o que propiciou sucessivos recordes de produção como observado na Tabela 15, o Estado de São Paulo detém 52% das áreas cultivadas.

Tabela 16: Área colhida com cana-de-açúcar das regiões estudadas (ha)

Anos	**2008/09**	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
Brasil	7.057.800	7.409.600	8.056.000	8.356.400	8.485.000
Estado São Paulo	3.882.100	4.129.972	4.367.010	4.370.080	4.419.460
%	55,0	55,7	54,2	52,3	52,1
EDR Botucatu	71.995	76.576,70	77.456,70	79.956,70	82.356,70
EDR Avaré	44.906	52.125	75.000	68.174	71.240
EDR JAU	271.157	270.987	258.955	262.523	259.097
SOMA	388.058	399.689	411.412	410.654	412.694
% /SP	10,0	9,7	9,4	9,4	9,3

Fonte: IEA www.iea.sp.gov.br/bancodedados/estatisticadaproducaopaulista
e Conab 3os levantamentos safra cana-de-açúcar 2009/10, 2010/11, 2011/12, 2012/13, 2013/14.

As regiões estudadas juntas representam cerca de 10% da área total do Estado com cana e também acompanharam a tendência de aumento de área plantada, exceto o EDR de Jaú que possui 56% da área cobertas com cana-de-açúcar, consolidando sua posição de área tradicional de cultivo.

O que a principio parece pouco relevante 10% da área plantada, dá destaque ao avanço da cultura em regiões antes não tradicionais, visto que alguns EDRs como o de Botucatu a importância da cana-de- açúcar perde em área somente para as pastagens. No EDR de Avaré, segundo informações do Projeto Lupa 2007/08, a cultura da

cana perde em importância, para a braquiária e praticamente encosta na cultura do milho, lembrando que os dados censitários do Lupa constam de 2007/2008 e a partir de 2008 muitas novas usinas entraram em funcionamento na região.

A Tabela 17, evidencia o quanto o setor sucroalcooleiro é dependente de mão de obra, isto ocorre devido as características regionais, ou seja, a produção no estado de São Paulo é pulverizada por varias usinas sucroenergeticas, segundo a UNICA (2012) são mais de 150 usinas atuando no estado em diversas topografias encontradas no estado e que fazem parte da extensão produtiva.

Tabela 17: Evolução do número de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados

Anos	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
São Paulo	178.510	171.228	154.274	140.459	128.895	112.268
%	100	96	86	79	72	63

Fonte: Baccarin et al 2013.

O ano de 2007 foi utilizado como base, pois foi o ano de assinatura do protocolo agroambiental. Porém a substituição da colheita manual pela colheita mecanizada é necessária e ambientalmente correta, contudo extinguiu muitos postos de trabalho, socialmente importantes e ocupados por uma parcela da população de baixa escolaridade. Conforme demostrado na Tabela 17, foram dispensados pouco mais de 66 mil trabalhadores, ou 37% dos postos de trabalho vigentes em 2007 desapareceram. Com a assinatura de ambos, Protocolo Ambiental e Compromisso Nacional para aperfeiçoar o trabalho, onde a usina recebe um selo internacional de empresa compromissada, ou seja, boas práticas. Pretende-se que haja substancial melhora nas condições de trabalho, como citado em Silva (2005), as condições de trabalho dos cortadores de cana são péssimas, tendo sua vida útil comparada a de um escravo na época do Brasil colônia.

Na perspectiva da Moraes (2007), confrontada com a Tabela 16, dados reais do setor por Baccarin et al (2013), torna-se evidente que muitos postos de trabalho foram e haverão de ser perdidos e há a necessidade de recolocação desses trabalhadores novamente no mercado de trabalho.

Ainda se compararmos sob a perspectiva de Moraes (2007), conforme Tabela 18, no Estado de São Paulo, entre as safras de 2006/2007 e 2020/2021, o número de empregados envolvidos pela produção de cana-de-açúcar, açúcar e álcool passará de 260,4mil para 146,1 mil, ou seja, haverá uma redução de 114 mil empregos neste período.

Tabela 18: Estimativas da redução do número de empregados dos setores de cana- de-açúcar, açúcar e álcool no estado de São Paulo

	2006/07	**2010/11**	**2015/16**	**2020/21**
Produção de cana-de-açúcar (milhões t)	299	370	457	544
Área colheita mecânica	40%	70%	100%	100%
Número de empregados (mil empregados)				
Colheita manual	189,6	107,4	0	0
Colheita mecânica	15,5	30,8	59,5	70,8
Indústria	55,3	62,6	68,3	75,3
Total mil empregados	**260,4**	**200,8**	**127,8**	**146,1**

Fonte: citada em MORAES (2007)

Destaca-se na Tabela 19, que dos 12.600 qualificações destinadas ao setor sucroalcooleiro, pelo Programa Publico de Qualificação o PLANSEQ, apenas 22% destinam-se ao estado de São Paulo, que representa 52% do total de área plantada com cana e 56% da produção do país.

Tabela 19: Comparação dos programas de qualificação para o setor sucroalcooleiro 2010 a 2012.

	PLANSEQ	**%**	**RenovAção**	%
Brasil	12.600	100%	0	100%
São Paulo	2.833	22%	5.700	100%
	100%		**201%**	

Fonte: PLANSEQ 2010, RenovAção 2012

Nota-se ainda, na Tabela 19, que a entidade representante de classe UNICA, com o programa de qualificação chamado Renovação, qualificou o dobro da iniciativa governamental no mesmo período. E que o programa governamental somente qualifica para ocupações necessitada no setor sucroalcooleiro, como eletricista de trator, mecânico de colhedora etc.

As associações de classe, representantes patronais, a UNICA e a FERAESP, juntamente com patrocinadores e o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), têm em seu projeto RenovAção uma iniciativa privada de qualificar 3500 trabalhadores por ano. A distribuição da qualificação para o setor se dá seguinte maneira: para o setor agroenergético 2 mil trabalhadores/ ano; e para outros setores da economia em torno de 1,5 mil trabalhadores/ ano; distribuídos em seis macrorregiões atendidas pelo projeto: Araçatuba, Bauru, Piracicaba, Presidente Prudente, Ribeirão Preto e São José do Rio Preto. Os critérios para as definições dos cursos serão, conforme a oportunidade identificada em cada região. Entre os capacitados prioritariamente serão os cortadores de cana do Estado de São Paulo das cerca de 150 usinas associadas à UNICA, bem como ex-cortadores e seus familiares impactados pelo processo de mecanização da lavoura de cana-de-açúcar.

Na Tabela 20, pode-se destacar que a qualificação proposta pelo Projeto Renovação, está divida em dois módulos. No módulo I, as funções necessárias para atender o processo de mecanização e no módulo II as funções necessitadas pelas macrorregiões atendidas pelo projeto. Ainda observa-se que, do total de qualificações, aproximadamente 35% destinam-se a outras oportunidades fora do setor sucroalcooleiro.

Tabela 20: Projeto RenovAção da UNICA, formandos 2010 e 2011

Modulo I	**Formandos**	**Modulo II**	**Formandos**
Alfabetização	360	Panificação	382
Operador de Colhedora	103	Horticultura	225
Tratorista	514	Soldador	343
Mecânico	281	Tratorista	111
Motorista Caminhão	100	Carpinteiro	25
Eletricista	714	Montador de Andaime	13
	2072		**1099**

Fonte: dados da pesquisa 2012.

Com relação à capacitação publica proposta pelo PLANSEQ, nas regiões estudadas, notou-se que apesar de não se conhecer quantos foram capacitados em cada macrorregião, percebe-se que, pelo poder público nas regiões dos EDRs de Botucatu, Jaú e Avaré foram pouco favorecidas. Conforme Tabelas 20, 21 e 22

Conforme apresentado na Tabela 21, vê-se que para uma região de 268.746 habitantes nada foi planejado em termos de qualificação e impacto de dispensa de trabalhadores, ainda conforme estudo de caso de usina na região, descobriu-se que a mesma utiliza-se de 65% dos trabalhadores envolvidos no corte da cana são migrantes.

Tabela 21: Composição municipal, com proposta de qualificação pública, via PLANSEQ, para o EDR de Botucatu.

Municípios que compõem o EDR	**Área/há**	**Produção/t**	**População**	**PLANSEQ**
Anhembi	9.700,00	776.000,00	5.653	0
Arenópolis	7.000,00	560.000,00	10.579	0
Bofete	150,00	8.250,00	9.618	0
Botucatu	17.000,00	1.190.000,00	127.328	0
Conchas	1.464,20	102.494,00	16.288	0
Itatinga	1.400,00	91.000,00	18.052	0
Laranjal Pta	4.000,00	360.000	25.251	0
Pardinho	145,00	10.150,00	5.582	0
Pereiras	350,00	25.700	7.454	0
Pratânia	8.700,00	739.500,00	4.599	0
São Manoel	32.447,50	2.595.800,00	38.342	0
Soma	**82.356,70**	**6.458.894,00**	**268.746**	0

Fonte: IEA 2012, IBGE 2010 e PLANSEQ 2010.

Contudo, não se pode esquecer que o EDR de Avaré, observado na Tabela 22, sofreu um avanço na cultura cana-de-açúcar na ordem de mais de 150%, segundo o Censo Agropecuário do Projeto Lupa, da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), através do último levantamento censitário de 2007/08, ao se comparar dados mais recentes de estimativas do Instituto de Economia Agrícola o IEA (2012), verifica-se que este crescimento foi de 275% em área plantada em relação a 1995/96.

Conforme apresentado na Tabela 22, verificou-se que para uma região de pouco mais de 200 mil habitantes nada foi planejado em termos de qualificação ou recolocação dos trabalhadores que foram e serão dispensados, não se pode desprezar este contingente populacional, visto que esta região contempla varias usinas canavieiras e na usina pesquisadas por este estudo 100% dos trabalhadores eram residentes nas proximidades da usina.

Tabela 22: Composição municipal, via PLANSEQ, para o EDR de Avaré

Municípios	**Área/há**	**Produção/t**	**População**	**PLANSEQ**
Arandú	2.250	157.500,00	6.123	0
Águas de Sta Barbara	4.300	328.650,00	5.601	0
Avaré	10.100	707.000,00	82.934	0
Barão de Antonina			3.116	0
Cerqueira César	15.600	1.482.000,00	17.532	0
Coronel Macedo	940	112.800,00	5.001	0
Iaras	4.500	540.000,00	6.376	0
Itaí	25.000	2.006.000,00	24.008	0
Itaporanga	700	49.000,00	14.549	0
Manduri	3.150	315.000,00	8.992	0
Paranapanema	700	56.000,00	17.808	0
Taquarituba	4.000	280.000,00	22.291	0
Soma	**71.240**	**6.033.950,00**	**214.331**	0

Fonte: IEA 2012, IBGE 2010 e PLANSEQ 2010.

Juntos os EDRs de Botucatu e Avaré, sofreram um avanço significativo da cultura da cana-de-açúcar em detrimento a outras culturas anteriormente predominantes, tornando-se econômica e socialmente muito importante para a região, e o EDR de Jaú tradicionalmente caracterizado como região canavieira consolida-se nesta posição conforme Tabela 23.

Tabela 23: Composição municipal, via PLANSEQ, para o EDR de Jaú

Município	**Área/há**	**Produção/t**	**População**	**PLANSEQ**	**Profissões**
Bariri	23.800	1.785.000,00	31.593		
Barra Bonita	9.983	818.606,00	35.246		
Bocaina	15.100	1.359.000,00	10.859	20	Soldador
Boracéia	7.100	639.000,00	4.268		
Brotas	25.000	2.000.000,00	21.580		
Dois Córregos	36.000	3.060.000	24.761	20	Soldador
Igaraçú	7.418	608.276,00	23.362	20	Eletricista trator
Itaju	7.100	532.500,00	3.246		
Itapuí	9.100	773.500,00	12.173		
Jau	43.000	3.139.000,00	131.040		
Lençóis Paulista	42.000	2.940.000,00	61.428		
Macatuba	13.336	1.200.240,00	16.259	20	Eletricista colhedora
Mineiros Tiete	11.060	780.000,00	12.038	20	Torneiro mecânico
Torrinha	9.100	802.400,00	9.330		
Soma	**259.097**	**20.437.522,00**	**397.183**	**100**	

Fonte: IEA 2012, IBGE 2010 e PLANSEQ 2010.

Na Tabela 23, verificou-se que a proposta pública de qualificação para o EDR de Jaú. O setor sucroalcooleiro, contempla apenas qualificação em profissões da mecanização da colheita, ou seja, apenas para os cortadores que permanecerão empregados, esquecendo-se do compromisso social com aqueles que serão dispensados, além a iniciativa ainda é muito tímida perto do contingente populacional desta região.

Neste contexto ao decorrer da pesquisa, caracterizaram-se tipos diferentes de produção e modelos contratação da mão de obra nas usinas pesquisadas, assim determinou-se denomina-las: Usina tipo I, Usina tipo II, Usina tipo III, ainda todas as usinas que participaram do estudo assinaram o Protocolo Ambiental e o Compromisso nacional para a melhoria das condições de trabalho, assim a usina recebe um selo internacional de ”Empresa Compromissada” o que é levado em conta na hora de fechar negócios principalmente na América do Norte e Europa.

Assim, verifica-se na Tabela 24, a representatividade regional das usinas pesquisadas, apresentando sua participação em área colhida com cana-de-açúcar frente ao EDR que elas participam.

Tabela 24: Participação das Usinas em área colhida com cana-de-açúcar frente ao EDR

	2008/09	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
EDR Botucatu	71.995	76.577	77.457	79.957	82.357
Usina Tipo I	35.000	37.000	39.000	40.000	42.000
%	48,6	48,3	50,4	50,0	51,0
EDR Avaré	44.906	52.125	75.000	68.174	71.240
Usina Tipo II	8.562	15.546	23.578	25.871	24.652
%	19,1	29,8	31,4	37,9	34,6
EDR JAU	271.157	270.987	258.955,33	262.523	259.097
Usina Tipo III	98.199	95.164	109.337	105.563	101.537
%	36,2	35,1	42,2	40,2	39,2

Fonte: IEA www.iea.sp.gov.br/bancodedados/estatisticadaproducaopaulista
acesso em 22/04/2013 e pesquisa

A Usina Tipo I, apresentou uma constância no período pesquisado onde representa em média 50% do EDR onde participa, a Usina Tipo II, apresentou uma expressiva evolução em participação no seu EDR. É necessário lembrar que esta entrou em

atividade em meados de 2009, e hoje já representa 1/3 do EDR onde participa, consolidando a característica do EDR de Avaré que apresentou expressiva evolução em 5 anos conforme demonstrado em Tabelas no Apêndice II, A Usina Tipo III, representa em média 40% do seu EDR, ressaltando que o EDR de Jaú é considerado tradicionalmente um EDR canavieiro.

A produção de cana-de-açúcar nas usinas pesquisadas é representativa frente aos EDRs que elas participam, a Usina Tipo I representa a produção de mais de 50% do EDR de Botucatu que expandiu sua participação no setor sucroalcooleiro em quase 100% desde o primeiro levantamento do Lupa em 1996, A usina Tipo II, representa 1/3 da produção do EDR de Avaré que aumentou sua produção de cana em 359% em comparativos de estimativa de produção do Instituo de Economia Agrícola (IEA, 2012) conforme Tabela no anexo II, A Produção da Usina Tipo III, se manteve constante em 30% do EDR de Jaú que regionalmente é tradicional no cultivo da cana-de-açúcar. Na Tabela 25, confirmou-se a importância das usinas pesquisadas frente aos EDRs que estas participam, apresentando sua participação em volume de produção

Tabela 25: Participação na produção de cana-de-açúcar das usinas frente ao EDR, que elas participam

	2008/09	**2009/10**	**2010/11**	**2011/12**	**2012/13**
EDR Botucatu	5.896,00	6.323,77	6.376,37	5.950,33	6.458,89
Usina Tipo I	2.888,17	3.071,77	2.867,49	3.184,85	3.650,00
%	49,0	48,6	45,0	53,5	56,5
EDR Avaré	3.677,78	4.425,11	6.259,00	4.497,02	6.033,95
Usina Tipo II	906,09	1.532,28	1.378,87	1.714,34	2.068,88
%	24,64	34,63	22,03	38,12	34,29
EDR JAU	25.759,00	22.608,00	21.330,00	21.476,00	20.438,00
Usina Tipo III	8.599,53	8.028,28	8.005,76	7.440,03	7.345,77
%	33,4	35,5	37,5	34,6	35,9

Fonte: IEA www.iea.sp.gov.br/bancodedados/estatisticadaproducaopaulista
acesso em 22/04/2013 e pesquisa

Ainda observa-se que as usinas Tipo I e Tipo II, não sofreram queda na produtividade na safra 2010/11, ainda que os seus respectivos EDRs confirmassem uma queda de produção para o período, curiosamente o inverso ocorreu na

Usina Tipo III, esta perdeu 7% de sua produção no período e ainda em 2012 não foi possível recuperar a produção de 2009/10.

A Usina Tipo I tem seu modelo de produção misto utilizando-se de terras próprias, mas também se utiliza de canaviais terceirizados. A Usina Tipo II tem sua produção baseada em seus próprios canaviais e a Usina do Tipo III, como tem seu modelo de produção totalmente terceirizado.

O modelo de produção da Usina Tipo I, não pode ser desprezado, pois sua dependência de canaviais terceirizados é situacional, pois depende da produtividade de seus próprios canaviais, e do cumprimento de contratos internacionais, assim este modelo pode variar até 15 pontos percentuais, segundo informações obtidas em entrevista com o representante da usina. Conforme demonstrado na Tabela 26.

Tabela 26: Tipificação das Usinas em relação ao seu modelo de produção

	USINA TIPO I	USINA TIPO II	USINA TIPO III
Como se da à produção?			
Canaviais próprios, arrend. Adm.	95%	100%	0%
Canaviais terceirizados	5%	0	100%

Fonte: Pesquisa

A Usina do Tipo III, tem seu modelo de produção totalmente terceirizado, dependendo do fornecimento de cana-de-açúcar através Associações de Fornecedores de Cana-de-Açúcar, a compra da produção é contratualmente determinada com a associação representante, que posteriormente negocia com os produtores independentes associados.

O cumprimento do Protocolo Ambiental e do Compromisso Nacional, para Aperfeiçoar as Condições do Trabalho na Cana-de-Açúcar é tanto de responsabilidade da usina como das associações representantes dos produtores independentes.

Assim como o modelo de produção da Usina Tipo III, é baseado totalmente em canaviais terceirizados para manter o Protocolo Ambiental e do Compromisso Nacional, efetua anualmente até 6 auditorias sem aviso prévio por safra em

seus parceiros como método de garantir o cumprimento das especificações acordadas, onde a punição do fornecedor pode chegar de advertências ao rompimento do contrato.

Demonstra-se na Tabela 27 que a evolução da mecanização é uma realidade e esta em estagio avançado, mas será que estão sendo cumpridas as metas acordadas do Protocolo Ambiental?

A Usina Tipo II, entrou em funcionamento após a elaboração do Protocolo Ambiental, assim iniciou seu processo de produção adequando-se a nova realidade, segundo a mesma com proibição de aplicação do fogo como método de despalha em seu processo de colheita, justificando assim seu alto índice de mecanização, conforme Tabela 27.

Tabela 27: Evolução do processo de mecanização nas Usinas pesquisada.

	USINA TIPO I	USINA TIPO II	USINA TIPO III
Como está evolução da colheita mecanizada nos últimos 3 anos ?			
2010	65%	60%	45%
2011	70%	89%	65%
2012	72%	95%	80%

Fonte: Pesquisa

As demais Usinas Tipo I e Tipo III estão com dificuldades de aumentar seu índice de mecanização devido a canaviais mais antigos com produção em áreas com declividade superior a 12% e a inexistência de tecnologia adequada para colheita neste terreno.

Assim verifica-se que o índice de mecanização das usinas para o cumprimento do protocolo deveria estar acima de 90% para áreas com declividade inferior a 12%, já que a meta do protocolo é atingir 100% já na safra de 2014, bem como acima de 80 % nas áreas com declividade superior a 12% pois a meta do protocolo é chegar a 100% na safra de 2017.

Contudo, apenas a Usina Tipo II, aproxima-se do cumprimento da meta do Protocolo Agroambiental, já as demais é impossível mensurar, pois não foi possível conhecer o percentual de suas terras agricultáveis, com declive superior a 12%.

O modelo de contratação distinto entre as usinas também foi determinante para a separação das usinas na classificação para a Tipificação anteriormente mencionada.

Observa-se na Tabela 28, que as Usinas têm em média 60% da contratação dos trabalhadores rurais para o corte manual. A Usina Tipo I, busca esta mão de obra em trabalhadores migrantes geralmente do interior de Minas Gerais, diferentemente das demais que o fazem a nível local, ou seja, trabalhadores que residam em municípios próximo das usinas, portanto o tipo de contratação também se diferencia, pois na Usina Tipo I o contrato de trabalho é temporário visto que o trabalhadores são migrantes e geralmente moram em alojamentos nas usinas retornando aos seus municípios de origem ao final da safra assim nas Usinas Tipo II e Tipo III, a contratação é por tempo indeterminado e o trabalhador é aproveitado nas etapas do plantio.

Tabela 28: Modelo de contratação dos trabalhadores da colheita da cana-de-açúcar nas Usinas pesquisadas, período 2012

	USINA TIPO I	USINA TIPO II	USINA TIPO III
Trabalhadores Rurais contratados	900	600	811
Cortadores manuais	379	380	499
migrantes	90%	0%	0%
locais	10%	100%	100%
Tipo de contratação	temporaria	permanente	permanente
Especializados p/ mecanização	191	220	312
migrantes	10%	0%	0%
locais	90%	100%	100%
Tipo de contratação	permanente	permanente	permanente

Fonre Pesquisa

Os trabalhadores contratados para o processo mecanizado da colheita, em todas as usinas pesquisadas, são contratados por tempo indeterminado e residem próximo das usinas onde trabalham, demonstrando uma tendência de alteração não só no perfil dos trabalhadores, mas também no modelo de contratação.

Segundo Baccarin e Camargo (2012), existe uma propensão de diminuição da sazonalidade no setor sucroalcooleiro, significando uma redução na vinda

de migrantes de outros estados para o corte de cana, assim é de se discutir sobre os efeitos, e politicas de recolocação dos trabalhadores no local de origem.

O aproveitamento dos trabalhadores do corte manual, em processos de mecanização da colheita se deu em todos os modelos de usinas pesquisadas. Nas Usinas Tipo I e Tipo II, existem planos de carreiras onde os trabalhadores podem visualizar um crescimento profissional gradual, na Usina Tipo III o aproveitamento se dá a partir do interesse demonstrado pelo trabalhador em participar de etapas da mecanização e no surgimento das vagas, são treinados e recrutados.

Destaca-se, na Tabela 29, que há interesse das usinas no aproveitamento dos trabalhadores manuais para mecanização. A Usina Tipo I, afirma que anualmente são aproveitados cerca de 2,5% dos cortadores manuais para a mecanização, A Usina do Tipo II, completou afirmando que o preenchimento das vagas na mecanização sempre acontece com" a oportunidade oferecida prioritariamente aos já contratados no corte manual e que este é um processo muito natural".

Tabela 29: Modelo de Qualificação ofertado pelas usinas

	USINA TIPO I	USINA TIPO II	USINA TIPO III
Há programas qualificação oferecidos pela empresa?	Sim	Sim	Sim
Qual o modelo de qualificação?	mecanização	mecanização	mecanização
Quais orgãoes ofertaram a qualificação	usina e parceiros	Unica e Via Rápida	produtor/ sind rural/ Senar
outras qualificações	Não	Não	Não
A qualificação é ofertada a todos?	apenas aos locais	apenas aos locais	apenas aos locais

Fonte: Pesquisa.

As usinas Tipo I e Tipo II oferecem um plano de carreira, onde o aproveitamento se dá por etapas: Primeiro no engate das carretas; segundo como operador de transbordo; terceiro e, último nível, como operador de colhedora. Destacando que o modelo de qualificação é ofertado somente para todos os trabalhadores locais e está embasado na necessidade das usinas em obter profissionais para a mecanização em todas as suas etapas,

A qualificação é ofertada em treinamentos oferecido por parceiros como a Jhon Deer, ou cursos oferecidos pela Única e em órgãos públicos como o Via Rápida Empregos do Estado de São Paulo, que oferece capacitação gratuita para cidadãos

que buscam oportunidade no mercado de trabalho. Em 2011, A Usina Tipo II qualificou 430 trabalhadores, destes 30 foram através de convênio com a UNICA, 200 através do via rápida e 200 por cursos ofertados por parceiros como a Jhon Deer. A qualificação ofertada pela Usina Tipo II é bem expressiva, porém há de se levar em consideração que a mesma começou a operar em 2009. A Usina Tipo II, afirma "que fornece constantemente treinamentos mantidos pela empresa com o objetivo do desenvolvimento pessoal e profissional dos colaboradores". A Usina Tipo I apesar de não saber precisar a quantidade de cursos oferecidos durante o ano, comenta "que o operador bem treinado, traz a cana de qualidade ou seja, com baixos teores de impurezas mineral e vegetal", pois esta regulagem depende da destreza e conhecimento do operador.

Com relação ao questionário aplicado neste estudo, foi pensada uma questão que responderia qual o perfil de gênero, qual o perfil geracional e ainda o grau de escolaridade destes trabalhadores, visando compreender quais profissões que melhor se enquadrariam neste perfil, correlacionado com as qualificações ofertadas para aqueles que seriam excluídos no processo de mecanização, e formariam um contingente populacional que necessitara de recolocação, porém isto não foi possível pelo não fornecimento de dados ou quando fornecidos de forma superficial.

Verifica-se, portanto, que um contingente relevante de trabalhadores, que como não foram aproveitados pela qualificação ofertada pelas usinas, ou pelo programa público de qualificação o PLANSEQ para a mecanização em todas as suas etapas, teve que procurar alternativas em outros setores produtivos. Conforme dispensa de trabalhadores demonstrada na Tabela 30

Tabela 30: Trabalhadores contratados para o corte manual da cana-de-açúcar 2007 a 2012

Anos	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Usina I	538	753	658	472	373	379
Usina II	0	0	725	600	580	460
Usina III	2746	2320	1673	1250	970	722
Soma	3284	3.073	3.056	2.322	1.923	1561
%	100	94	93	71	59	48

Fonte: Dados da pesquisa

Verificou-se através da Tabela 30, que o contingente de trabalhadores contratados pelas usinas pesquisadas para o corte manual da cana no período de 2007 a 201,2 vem diminuindo a cada ano com o avanço da mecanização da colheita, demonstrado que foram extintos 52% dos postos de trabalhado anteriormente existentes.

O planejamento de políticas integradas dos setores competentes em qualificar e recolocar esses trabalhadores dentro de um contexto que propiciassem o desenvolvimento humano, social e regional foi desperdiçado, e os prejudicados mais uma vez são os trabalhadores.

5. CONCLUSÃO

A adoção de novas tecnologias, em um primeiro momento, induz a dispensa de trabalhadores, e a criação de novas atividades. Ocupações decorrentes da adoção tecnológica. A substituição da colheita manual pela colheita mecanizada é necessária e ambientalmente correta, porém extinguiu muitos postos de trabalho.

Contudo, ambos os programas de qualificação público federal o PLANSEQ, e privado o RenovAção ofertam qualificações para profissões relacionadas a mecanização da colheita, porém somente o programa privado de qualificação, preocupou-se em destinar 35% das qualificações a funções necessárias a atender as demandas das macrorregiões do interior de São Paulo.

Ainda contatou-se participação de órgãos público estadual o Via Rápida Empregos e do Sindicato Patronal Rural na qualificação dos trabalhadores, porém a qualificação ofertada é apenas para funções relacionadas a mecanização da colheita como operador de trator e tratorista agrícola.

Esta ação é importante do ponto de vista social, porém ainda é insuficiente diante do contingente populacional que foi atingido, para tanto é necessário repensar este modelo de qualificação ou requalificação para melhor aproveitar as demandas em atividade do contexto onde os trabalhadores estão inseridos seja nas cidades de origem ou de destino dos trabalhadores antes desta atividade.

Nas regiões dos EDRs de Botucatu, Jaú e Avaré, onde a cana-de-açúcar está avançando, encontram-se timidamente contemplada pelo programa público de qualificação o PLANSEQ, que tem a proposta de qualificar os cortadores que serão aproveitados no processo de mecanização.

Neste contexto, o contingente de trabalhadores contratados para o corte manual da cana vem diminuindo a cada ano devido ao avanço do processo de mecanização, demonstrando que somente nesta região foram extintos 52% dos postos de trabalhado anteriormente existentes, tendo os trabalhadores que procurar alternativas em outros setores produtivos.

Nas usinas pesquisadas foram encontrados diferentes tipos de contratação de mão de obra, os quais foram tipificados no decorrer do estudo, contudo independente do modelo de produção a qualificação ofertada aos trabalhadores pelas usinas foi sempre visando o modelo de mecanização da colheita, e sempre aos trabalhadores locais, empregados por tempo indeterminado que permanecerão dentro do processo.

A evolução da mecanização é uma realidade e esta em estágio avançado, portanto se faz necessário um acompanhamento sistemático a cada safra de cana-de-açúcar, criterioso e que seja oficial para avaliar se tanto a lei Estadual 11.241/2002 quanto o Protocolo Agroambiental estão dentro de seus cronogramas, para melhor avaliar o impacto social da implantação da mecanização e a extinção de postos de trabalho.

O planejamento de políticas integradas dos setores competentes em qualificar e recolocar esses trabalhadores dentro de um contexto que propiciassem o desenvolvimento humano, social e regional foi pouco aproveitado, já que na oportunidade este contexto não foi abordado nem pelo PLANSEQ nem por outro órgão público que se responsabiliza-se em recolocar esse contingente populacional, portanto os prejudicados mais uma vez são os trabalhadores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ADORNO, R.C.F. **Exclusão, insegurança, vulnerabilidades: incluir com acesso a saúde?** Saúde e Sociedade, São Paulo, v.15, n.3, p.7-14, 2006.

ALESSI N. P.; NAVARRO, V.L. **Saúde e Trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil,** Caderno de saúde pública, v.13, suppl2, Rio de Janeiro 1997.

ALVES, F. **O corte da cana crua: talvez haja luz no meio da fumaça.** Teoria e Pesquisa, São Carlos, Departamento de Ciências Sociais, UFSCAR, n. 12/13, p.17-28, jan./jun. 1995.

ALVES, F. Migração de trabalhadores rurais do Maranhão e Piauí para o corte de cana em São Paulo – Será este um fenômeno casual ou recorrente? IN NOVAES, R.; ALVES. F, (ORG). MIGRANTES – **Trabalho e trabalhadores no Complexo Agroindustrial Canavieiro** (Os heróis do agronegócio brasileiro). São Carlos: UFSCAR, 2007, P. 21-54.

ALVES, F. **Porque morrem os cortadores de cana?** Saúde e Sociedade, São Paulo, v.15, n. 3, p. 90-98, São Paulo, 2006.

ALVES, F. **Políticas Públicas compensatórias para mecanização do corte – indo direto ao ponto.** Revista Ruris, v 3, n 1, 2009.

ALVES, F.; ASSUMPÇÃO, M.R.P. Competitividade do SAG da cana de açúcar. SEBRAE/IEL. O novo ciclo da cana – **Estudo sobre a competitividade do sistema agroindustrial da cana de açúcar e prospecção de novos empreendimentos.** Brasília, 2005, p. 37-100.

ANSELMI. R. **Restrição à queima alavanca mercado de colhedoras** In Jornal da Cana, julho, n. 163, p-70, Ribeirão Preto-SP 2007.

BACCARIN. J.G, BARA. J. G **Boletim Ocupação Formal Sucroalcooleiras em São Paulo**, N. 1 Jaboticabal (SP) , dez 2008.

BACCARIN. J.G, BARA. J. G **Boletim Ocupação Formal Sucroalcooleiras em São Paulo**, N. 7 Jaboticabal (SP) , out 2009.

BACCARIN. J.G; GEBARA. J.J.; BORGES. J.C. al. **Avanço da mecanização canavieira e alterações na composição, na ocupação, na sazonalidade e na produtividade do trabalho em empresas sucroalcooleiras, estado de São Paulo,** Informações Econômicas, v. 40, n. 9, São Paulo, set/2010.

BACCARIN. J.G, BORGES, J. C. Jr. **Boletim Ocupação Formação Sucroalcooleira em São Paulo**, N. 17 Jaboticabal (SP) out /2010.

BACCARIN. J.G, BORGES, J. C. Jr. **Boletim Ocupação Formação Sucroalcooleira em São Paulo**, N. 19 Jaboticabal (SP) dez /2010.

BACCARIN, J.G. GEBARA, J.J. BARA, J, G. & FURLANETO, T.K. Redução dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados no estado de São Paulo: situação nos municípios, caracterização social dos trabalhadores e políticas públicas adotadas. 2011. 49º. Congresso da SOBER. Anais..... Belo Horizonte: UFMG, 2011ª.

BACCARIN. J.G. GEBARA, J.J. e BORGES, J.C. **Expansão canavieira e ocupação formal em empresa sucroalcooleira do centro-sul do Brasil, entre 2007 a 2009.** Revista de Economia e Sociologia Rural vol. 49, n. 02 Abr./ Jun. 2011.

BACCARIN. J.G, BORGES, J. C. Jr. **Boletim Ocupação Formal Sucroalcooleira em São Paulo**, N. 20 Jaboticabal (SP) /2011.

BACCARIN. J.G, BORGES, J. C. Jr. **Boletim Ocupação Formal Sucroalcooleira em São Paulo**, N. 21 Jaboticabal (SP) /2011.

BACCARIN. J.G, BORGES, J. C. Jr. **Boletim Ocupação Formal Sucroalcooleiras em São Paulo**, N. 23 Jaboticabal (SP) jun. 2011.

BACCARIN. J.G, BORGES, J. C. Jr. **Boletim Ocupação Formal Sucroalcooleiras em São Paulo**, N. 25 Jaboticabal (SP) /2011.

BACCARIN. J.G.; CAMARGO. R.A. L; Mecanização do corte da cana e municípios canavieiros paulistas: Efeitos sobre ocupações e ações públicas. Encontro da Rede de Estudos Rurais. Junho 2012

BACCARIN J.G; CAMARGO. R.A. L; SILVA. B.M; SOARES. C.J.B **Boletim Ocupação Formal Sucroalcooleira Centro Sul**, n. 41 Jaboticabal jun. 2013.

BARBOSA. I **Usinas abraçam conceito de responsabilidade social** In Jornal da Cana, julho n. 163 p.62, Ribeirão Preto – SP/2007.

BASALDI, O. V. et al Transformações tecnológicas e a força do trabalho na agricultura brasileira no período de 1990 a 2000**. Agricultura em São Paulo**, v. 49 n 1 p.23 a 40, 2002.

BRAUNBECK, O. A.; MAGALHÃES, P. S. G. **Colheita sustentável com aproveitamento integral da palha**. Visão Agrícola, Piracicaba, v.1 n.1, p.158-175, 2004.

BUZOLIN, P.R.S. **Efeitos do palhiço residual da colheita mecanizada, associada a fontes de potássio de doses de nitrogênio no solo e nas socas de cana açúcar**. 1997. 98p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual ”Julio de Mesquita Filho”, Jaboticabal – SP, 1997.

CAMARGO, A. M. M. et al. Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-2006. Informações Econômicas, São Paulo, v. 38, n.3 p. 47-66, mar. 2008.

CANASAT – MAPAS http://150.163.3.3/canasat/mapas/

CARDOSO, T de F. et al. **Capacitação da mão de obra no setor sucroalcooleiro paulista necessidades e motivações,** Informações Econômicas, SP, v. 40, n. 10, out 2010.

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento, **Acompanhamento da Safra Brasileira – Cana de Açúcar – Safra 2008,** 3º. Levantamento, Dezembro 2008.

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento, **Acompanhamento da Safra Brasileira – Cana de Açúcar – Safra 2009,** 3º. Levantamento, Dezembro 2009.

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento, **Acompanhamento da Safra Brasileira – Cana de Açúcar – Safra 2010/11,** 3º. Levantamento, Dezembro 2010.

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento, **Acompanhamento da Safra Brasileira – Cana de Açúcar – Safra 2011/2012,** 3º. Levantamento, Dezembro 2011.

CONAB Companhia Nacional de Abastecimento, **Acompanhamento da Safra Brasileira – Cana de Açúcar – Safra 2012/2013,** 3º. Levantamento, Dezembro 2012.

COMPROMISSO NACIONAL, **Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as Condições de Trabalho na Cana-de-Açúcar**, Brasília junho de 2009. Disponível em:

www.secretariageral.gov.br/.arquivos/.../Compromisso_port.pdf Acesso em 27/02/2012.

DECRETO FEDERAL N. 2.661, de 8 de julho de 1998, **Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei n. 4771 de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal), mediante ao estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais.** Brasília 1998. disponível em: www.jusbrasil.com.br/legislação/110533/decreto-2661-98

DELGADO, A.A. **Os efeitos da queima dos canaviais** STAB: Açúcar, Álcool, e Subprodutos, v.3 n.6, julho- agosto, 1985.

EDITAL O PLANSEQ SUCROALCOOLEIRO NACIONAL, **Edital de Chamada Pública de Parceria SPPE/TEM n. 24/2010** Ministério do Trabalho e Emprego Secretaria de Políticas Públicas de emprego SPPE, Departamento de Qualificação DEQ. Brasília 2010.

FERREIRA, M. **Rede de cidades em Minas Gerais a partir da recolocação da indústria paulista.** Nova Economia, Belo Horizonte, edição especial, 1996.

FERREIRA, L, L. **Análise coletiva do trabalho dos cortadores de cana da região de Araraquara**, 2ª. Edição FUNDACENTRO, 47 p. São Paulo 2008.

FREDO, C.E. et al. Cana de Açúcar: índice de mecanização em SP. Agroanalysis, São Paulo, seção Mercado e Negócios, mar.2008.
Disponível em: <http//www.agroanalysis.com.br/matéria_detalhe.php?idMateria=422> Acesso em jun. 2013.

FREDO; C. E. & SALLES-FILHO; S. L. M. Tecnologia x Emprego no setor sucroalcooleiro de São Paulo**. Revista de Economia Agrícola,** São Paulo, v. 59, n. 1 p. 5-22, jan./jun. 2012.

FURLANI NETO, V.L. **Colheita Mecanizada da cana-de-açúcar**. STAB: Açúcar, Álcool e Subprodutos, v.94, n.3, p.8-9, 1994.

GRAZIANO. F **São Paulo proíbe a queima da palha das 6 às 20h** In Jornal da Cana, julho, n. 163, p.16, Ribeirão Preto-SP 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE) Censo Demográfico da População 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov/cidadessat/index.php acesso em 22 junho 2013

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA (IEA), Banco de Dados, Estimativa da Produção Paulista 2012,
Disponível em: http://www.iea.sp.gov.br/bancodedados/estimativadaprodução paulista Acesso em jun/2013.

JANK, M; NEVES, E. **Cana de açúcar, entre o velho e o novo.** O Estado de São Paulo, São Paulo, 27/08/2008. p. A2, Espaço Aberto.

LEI ESTADUAL. 11,241. de 19 de setembro de 2002, **Dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar e dá providências correlatas.** São Paulo 2002. Disponível em:
www.iea.sp.gov.br/out/bioenergia/.../2002_**Lei**_Est_**11241**.pdf.

LIMA; A.D. **Modelos matemáticos aplicados a problemas na cultura da cana de açúcar e no aproveitamento da energia da biomassa.** 2006 75f Dissertação (Mestrado em Agronomia /Energia na Agricultura) Universidade Estadual Paulista Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu.

LINO; L.S. **As regulamentações sobre as queimadas no setor sucroalcooleiro e seus efeitos sobre a estrutura fundiária : Uma comparação entre Piracicaba e Ribeirão Preto**. Revista de Economia Agrícola. V. 57 n. 2 Jul. Dez. São Paulo 2010.

MAGALHÃES. M **Usinas ampliam trabalho responsable para a comunidade** In: Jornal da Cana, julho n. 163, p-63, Ribeirão Preto-SP. 2007.

MORAES, M.A.D.F. **O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades.** Econ. Apl. Vol. 11 no. 4 , Ribeirão Preto, Oct\Dec. 2007.

MORAES, M.A.D.F. et al **Migração espontânea de trabalhadores no setor sucroalcooleiro.** IN: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Acre, 2008.

MUSTAFA, S.P. LAISNER R. **Uma propuesta de desarrolllo regional inclusivo: um estúdio de la realidad brasileña a partir del caso de Franca** – SP, Curso ministrado na UNESP /Franca SP. 2007

MUTO, E. Jornal da Unesp. **Avanços e mazelas do agronegócio da cana** Jan/fev 2011.

NASCIMENTO, D. Bem me queima, mal me queima. Revista Idéia News, ano 6, n 71 Set 2006

NERY, M.S. **Desempenho operacional e econômico de uma colhedora em cana crua.** 2000.108p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP, 2000.

NOVAES. J, ALVES, F. **Migrantes.** Videodocumentário em DVD. São Carlos: UFSCAR, UFRJ, UFMA, UFPI, 2007.

NOVAES. J, R, P., CONDE. F., MAIANE. R, ZEITUNE. T, Juventude e Integração Sul-Americana: caracterização de situações-tipo e organizações juvenis – cortadores de Cana do Estado de São Paulo – relatório de situações-tipo Brasil **Jovens Migrantes Canavieiros: entre a enxada e o facão.** UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, set. 2007.

OLIVETTE. M., P., A. NACHILUCK.,K. FRANCISCOV. L.,F.,S. **Análise comparativa da área plantada com cana-de-açúcar frente aos principais grupos de culturas nos municípios paulistas, 1996-2008.** Revista Informações Econômicas, SP, v40, n. 2, fev. 2010.

ORTOLAN, M. **Setor sucroalcooleiro registra novo recorde de produção na safra 2004/2005 e comemora crescimento de 32% em relação período anterior**. Revista Alcoolbras, n.88, 2004

PAES, L.A.D. Emissões nas queimadas de cana, controle. In: Macedo, I.C. (org). A energia da cana-de-açúcar. Doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e sua sustentabilidade. 2ª. Ed. São Paulo: Berlendis & Vertecchia: UNICA, 2007. p. 85-89.

PIRES. A. **O equivoco da tributação da gasolina e no etanol**. Revista Ideia NewsDisponível em: www.revistaideianews.com.br/noticiasdomercado/5592/o+euivoco+da+tributacao

publicado em 09.12.11.

PORTAL UNICA , **União das Indústrias de Cana-de-Açúcar,** Cortadores de cana iniciam processo de requalificação profissional no centro oeste-paulista. Notícias, disponível em : www.unica.com.br acesso em 25/03/2010

PROTOCOLO AGROAMBIENTAL, **Protocolo de Cooperação que Celebram entre si, Governo do Estado de São Paulo, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, a Secretaria de Estado da Agroindústria Canavieira de São Paulo, para Adoção de Ações Destinadas a Consolidar o Desenvolvimento Sustentável da Indústria da Cana-de-Açúcar no Estado de São Paulo.** São Paulo, jun. 2007. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br/cana/protocolo.pdf Acessado em: 27/02/2012.

Revista IDEIA NEWS,

publicado em 20.10.11

www.revistaideianews.com.br/noticiasdomercado/5714/cortadores+de+cana+ocupam+novas+funcoes+nas+usinas publicado em 19.12.11

www.revistaideianews,com.br/noticiasdomercado/6160/colheitas+da+canadeacucar+e+da+soja+elevam+oferta+de+emprego publicado em 24.01.12.

RIBEIRO, H. **Queimada de cana-de-açúcar no Brasil: efeitos à saúde respiratória**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.42, n.2, p.370-376, 2008.

RIBEIRO, H.; FICARELLI, T. R. A. **Queimadas nos canaviais e perspectivas dos cortadores de cana de açúcar em Macatuba, São Paulo.** Saúde e Sociedade, v.19n. 1 São Paulo Jan/Mar.2010.

RIPOLI, M.L.C. **Mapeamento do palhiço enfardado de cana-de-açúcar (Saccharum spp) e do seu poder energético.** 2002. 91p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agronomia "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba – SP, 2002.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO SP. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) Projeto Lupa Censo Agropecuário 1995/96 e 2007/08.

SCOPINHO. R.A, Pedagogia Empresarial de Controle do Trabalho e Saúde do Trabalhador: **O Caso de uma Usina-Destilaria da Região de Ribeirão Preto**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1995.

SCOPINHO R.A. et al, **Novas tecnologias e saúde do trabalhador: a mecanização do corte da cana-de-açúcar.** Cad. Saúde Pública vol. 15, no. 1 Rio de Janeiro Jan/Mar 1999.

SILVA, M. A. M. **Trabalho e trabalhadores da região do "Mar da cana e do Rio do Álcool"**. Revista Agrária, São Paulo n. 2, p.2-39, 2005.

UNICA UNIÃO DAS INDÚSTRIAS DE CANA-DE AÇÚCAR. **Protocolo Agroambiental do setor sucroalcooleiro**. São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.unica.com.br/content/show.asp?cntCode={BEE106FF-D0D5-4264-B1B3-7E0C7D4031D6}. Acesso em 09 de agosto 2010.

UNICA UNIÃO DAS INDÚSTRIAS DE CANA-DE AÇÚCAR. **Projeto Renovação** São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.unica.com.br/projeto-renovacao
Acesso em 30.11.2012.

VILAS BOAS, S. W.; DIAS, E. C. **Contribuição para discussão sobre as políticas do setor sucroalcooleiro e as repercussões sobre a saúde dos trabalhadores. In: Plataforma BNDES. Impactos da indústria canavieira no Brasil.** Rio de Janeiro, IBASE, 2009. disponível em :
http//www.plataformabndes.org.br/index.php/pt/bibluioteca/doc_view/18-impactos-da-industria-canavieira-no-brasil?tmpl=component&format=raw Acesso em jun./2009.

VIEIRA, G; PINHEIRO. F.A. **Os possíveis efeitos econômicos e sociais, em consequência da eliminação gradativa da queima da palha e do corte mecanizado da cana-de-açúcar.** In Energia Agricultura, Botucatu, vol.19, n.3, 2004, p.63-71.

APENDICE I.

Questionário aplicado nas usinas participantes do estudo.

01, A usina conhece e assinou o acordo de antecipação dos prazos para eliminação das queimadas o chamado Protocolo Ambiental?

02. A usina tem mecanizado sua plantação de cana? Como está a evolução nos últimos 3 anos e qual o percentual de colheita mecanizada da usina hoje?

03. Na produção qual é a participação de cana moída de canaviais próprios (administrada, arrendada etc.) e qual a participação de cana moída advinda de terceiros?

04. Antes do acordo quantos cortadores manuais de cana havia? E quantos contratados existem hoje?

05. Houve o aproveitamento da mão de obra dos cortadores de alguma forma na mecanização da colheita?

06. A usina conhece e o Compromisso Nacional para Qualificação assinado no Protocolo Ambiental que diz respeito as boas praticas na contratação e qualificação dos cortadores?

07. Quais os programas e objetivos de qualificação dos cortadores mantidos pela empresa?

08. Com relação a qualificação ofertada pela usina, esta tem convenio com o Projeto Renovação da Única ou com o Programa Governamental o PLANSEQ?

09. Quantos cortadores manuais haviam em 2009? De onde eles vieram? Qual o perfil, homens, mulheres, jovens, adultos?

10. A empresa conhece ou mantém registro sobre o perfil dos cortadores manuais, antes do período de mecanização, durante a mecanização o que mudou?

11. A usina qualifica o cortador migrante que trabalha apenas na safra e entressafra, ou apenas o trabalhador com carteira assinada?

APENDICE II

Tabela 1 : Ranking de 95/96 , 07/08 de área plantada com cana nos EDRs do Estado de São Paulo

		95/96		2007/2008	
Ranking	**EDRS**	**Área com Cana**	**%**	**Área com Cana**	**%**
1	Mogi das Cruzes	n/tem	100	375,1	
2	São Paulo	n/tem	100	73,2	
3	Marilia	1.827,30	100	21.804,10	1193
4	General Salgado	34.003,00	100	192.936,30	567
5	Jales	2.906,40	100	16.460,90	566
6	Dracena	23.188,50	100	127.478,70	550
7	Presidente Prudente	35.143,90	100	190.782,10	543
8	São José do Rio Preto	45.855,90	100	239.520,10	522
9	Tupã	17.176,70	100	87.136,40	507
10	Andradina	48.513,60	100	240.726,40	496
11	Votuporanga	24.644,20	100	113.423,20	460
12	Fernandópolis	11.377,40	100	45.300,60	398
13	Lins	39.339,00	100	155.577,70	395
14	**Avare**	**24.845,10**	**100**	**69.538,80**	**280**
15	Araçatuba	93.588,80	100	261.437,00	279
16	Itapetininga	15.794,80	100	42.298,80	268
17	Presidente Venceslau	27.092,30	100	69.350,60	256
18	Barretos	194.141,00	100	434.657,20	224
19	São João da Boa Vista	64.460,10	100	133.367,30	207
20	Catanduva	131.396,10	100	261.753,10	199
21	Franca	75.717,60	100	145.151,30	192
22	Itapeva	3.031,00	100	5.758,10	190
23	Assis	138.112,00	100	251.954,30	182
24	Ourinhos	56.631,90	100	99.203,10	175
25	Bauru	71.140,70	100	114.527,00	161
26	**Botucatu**	**63.508,90**	**100**	**100.312,40**	**158**
27	Ortolandia	271.741,20	100	410.632,30	151
28	Jaboticabal	179.166,80	100	255.477,70	143
29	Sorocaba	26.999,70	100	35.983,70	133
30	Pindamoiangaba	2.807,50	100	3.696,90	132
31	Araraquara	225.928,50	100	279.558,50	124
32	Limeira	135.277,50	100	165.746,70	123
33	**Jau**	**232.303,50**	**100**	**282.170,20**	**121**
34	Ribeirão Preto	328.655,30	100	**377.601,30**	115
35	Bragança Pta	3.889,50	100	4.412,30	113
36	Campinas	26.999,70	100	30.414,50	113
37	Piracicaba	163.732,50	100	178.858,00	109

38	Mogi mirim	44.308,50	100	47.744,50	108
39	Guaratingueta	3.578,00	100	3.707,80	104
40	Registro	303,60	100	230,90	76

FONTE: Cati Projeto LUPA 95/96 e 07/08

Tabela 2: Ranking de 1996 , 2008 , 2012 de área plantada com cana nos EDRs do Estado de São Paulo

		1996		2008		2012	
Ranking	**EDRS**	**Área com Cana**	**%**	**Área com Cana**	**%**	**Área com Cana**	**%**
1	Jales	1.423,00	100	12.278,00	863	31.833,00	2237
2	Dracena	16.026,00	100	105.898,00	661	152.061,00	949
3	Presidente Prudente	27.540,00	100	130.102,42	472	233.606,00	848
4	São José do Rio Preto	31.720,00	100	186.454,50	588	243.034,90	766
5	Fernandópolis	7.862,00	100	36.240,00	461	55.490,00	706
6	Andradina	36.880,00	100	185.010,00	502	231.395,00	627
7	Votuporanga	17.005,00	100	84.931,90	499	106.510,91	626
8	General Salgado	28.989,00	100	118.430,90	409	172.841,93	596
9	Lins	26.422,00	100	118.303,90	448	156.599,46	593
10	Tupã	13.593,00	100	52.893,00	389	74.263,00	546
11	Itapetininga	9.300,00	100	36.685,00	394	50.552,00	544
12	Presidente Venceslau	25.797,00	100	61.875,00	240	129.484,00	502
13	Marilia	6.176,00	100	17.976,80	291	28.750,00	466
14	**Avare**	**18.990,00**	**100**	**44.906,00**	**236**	**71.240,00**	**375**
15	Araçatuba	72.540,00	100	219.194,18	302	249.219,00	344
16	Barretos	154.285,00	100	388.516,00	252	432.265,40	280
17	Itapeva	2.400,00	100	8.839,00	368	6.644,00	277
18	Catanduva	89.905,00	100	207.323,00	231	237.502,00	264
19	Franca	53.792,00	100	122.166,00	227	131.650,00	245
20	Pindamonhangaba	774,00	100	1.554,80	201	1.650,00	213
21	Assis	108.204,00	100	225.283,00	208	230.050,00	213
22	São João da Boa Vista	61.005,00	100	108.579,59	178	126.743,54	208
23	**Botucatu**	**43.070,00**	**100**	**71.995,00**	**167**	**82.356,70**	**191**
24	Jaboticabal	130.034,00	100	207.616,60	160	245.534,00	189
25	Campinas	15.475,00	100	31.942,50	206	27.155,90	175
26	Ortolandia	231.960,00	100	387.055,40	167	369.874,00	159
27	Ourinhos	64.984,00	100	101.560,00	156	102.945,00	158
28	Araraquara	181.544,00	100	233.706,70	129	267.692,15	147
29	Bauru	71.609,00	100	108.724,00	152	104.379,00	146
30	Mogi mirim	34.370,00	100	48.467,60	141	45.757,00	133
31	**Jau**	**204.166,00**	**100**	**271.157,00**	**133**	**259.097,00**	**127**
32	Ribeirão Preto	283.679,00	100	351.844,60	124	355.153,40	125
33	Sorocaba	23.180,00	100	8.571,00	37	27.772,00	120
34	Limeira	134.698,00	100	155.811,00	116	149.016,20	111

35	Piracicaba	153.466,00	100	159.557,30	104	161.751,20	105
36	Bragança Pta	3.515,00	100	2.952,40	84	3.422,60	97
37	Mogi das Cruzes	128,00	100	90,00	70	100,00	78
38	Registro	300,00	100	29,00	10	99,00	33
39	Guaratinguetá	856,00	100	142,84	17	147,00	17
40	São Paulo	121,00	100	29,30	24	20,00	17

Fonte : Estimativas da produção agrícola do Instituto de Economia Agrícola 1996, 2008, 2012.

Tabela 3: Produção de cana-de açúcar em 1996 2008 e 2012 nos EDRs do Estado de São Paulo

		1996		2008		2012	
Ranking	**EDRS**	**Produção (1000t)**	**%**	**Produção**	**%**	**Produção**	**%**
1	Jales	122,07	100	1.307,70	1071	2.682,91	2198
2	Presidente Prudente	1.784,34	100	10.499,36	588	18.833,70	1055
3	Dracena	1.086,52	100	9.288,24	855	10.395,51	957
4	Marilia	357,83	100	1.653,28	462	2.589,00	724
5	Lins	2.059,71	100	10.050,25	488	13.433,21	652
6	General Salgado	2.136,75	100	11.443,94	536	13.527,34	633
7	Fernandópolis	656,01	100	3.122,10	476	4.087,50	623
8	Votuporanga	1.285,22	100	7.435,42	579	7.975,65	621
9	São José do Rio Preto	3.166,58	100	16.631,42	525	19.255,87	608
10	Itapetininga	710,00	100	3.153,50	444	4.284,75	603
11	Andradina	3.159,82	100	15.669,86	496	18.476,91	585
12	Presidente Venceslau	1.585,29	100	4644,327	293	8.782,37	554
13	Tupã	1.047,52	100	4.343,10	415	5.269,30	503
14	**Avare**	**1.314,80**	**100**	**3.677,78**	**280**	**6.033,95**	**459**
15	Pindamoiangaba	41,43	100	173,63	419	189,30	457
16	Itapeva	140,00	100	881,40	630	508,26	363
17	Araçatuba	5.490,60	100	20.102,98	366	19.208,68	350
18	Franca	3.492,31	100	10.378,28	297	10.713,10	307
19	Catanduva	6.791,60	100	17.050,13	251	19.800,03	292
20	Barretos	13.597,89	100	31.983,00	235	33.698,08	248
21	São João da Boa Vista	4.958,66	100	9.496,83	192	10.841,56	219
22	Campinas	1.142,15	100	2.650,18	232	2.356,50	206
23	Jaboticabal	10.819,05	100	18.425,79	170	21.632,39	200
24	**Botucatu**	**3.377,00**	**100**	**5.896,00**	**175**	**6.458,89**	**191**
25	Assis	9.035,14	100	18.677,35	207	17.031,67	189
26	Ourinhos	4.873,00	100	8.531,75	175	8.408,70	173
27	Ortolandia	18.997,34	100	33.993,97	179	30.525,97	161
28	Bauru	5.498,45	100	8.887,87	162	8.452,95	154
29	Mogi mirim	2.666,35	100	4.469,76	168	4.009,07	150

30	Araraquara	13.392,06	100	19.313,40	144	19.630,97	147
31	Sorocaba	1.648,64	100	949,70	58	2.260,16	137
32	Ribeirão Preto	21.821,23	100	28.845,57	132	27.103,41	124
33	Piracicaba	11.204,57	100	12.194,75	109	13.646,50	122
34	**Jau**	**16.809,84**	**100**	**25.759,24**	**153**	**20.437,52**	**122**
35	Limeira	10.358,30	100	11.518,30	111	11.899,19	115
36	Bragança Pta	331,74	100	306,83	92	261,87	79
37	Mogi das Cruzes	2,68	100	1,8	67	2,00	75
38	Registro	16,70	100	1,24	7	3,63	22
39	Guaratinguetá	55,74	100	11,33	20	10,12	18
40	São Paulo	4,83	100	0,76	16	0,5	10

FONTE: Instituto Economia Agrícola, Estimativas de Produção em (1000 t) 1996, 2008 e 2012.