

REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E TRABALHO NA AGROINDÚSTRIA DO ETANOL NO TRIANGULO MINEIRO NOS ANOS 2000*.

Fabiane Santana Previtalli
DECIS/FACED/UFU

Coordenadora do Grupo de Pesquisa Trabalho,
Educação e Sociedade – GPTES
Pesquisadora FAPEMIG
fabianesp@netsite.com.br

Juliana de Araújo e Silva¹

Graduanda em Ciências Sociais DECIS/UFU
Florence Rocha Verçosa Pereira²
Pesquisadora do GPTES

Pablo Guilherme Marcelino Pereira
Mestrando em Ciências Sociais – PPGCS/DECIS/UFU
Pesquisador do GPTES

Ana Cecília Oliveira e Silva. Mestranda
em Educação - PPGED/FACED/UFU.
Pesquisadora do GPTES

Andréia Farina de Faria. Mestre em
Sociologia. UNESP/FCL/Araraquara
Pesquisadora do GPTES

Resumo

O artigo discute resultados parciais de pesquisa que vem sendo realizada no setor sucroalcooleiro, Triângulo Mineiro/Brasil, problematizando-se a relação entre mudança tecnológica, trabalho e educação no bojo do processo de reestruturação produtiva deste setor agroindustrial e suas implicações sobre a classe trabalhadora local, envolvendo assalariados urbanos e rurais e assentados no que se refere à gestão/controla da força de trabalho, demandas de qualificação profissional, organização e representação política dos trabalhadores.

1 – Trabalho e Inovação Técnica no Processo de Reestruturação Produtiva do Capital

Durante as últimas décadas as economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento vêm sofrendo profundas transformações. Essas transformações estão associadas, por um lado, a um processo de reestruturação das formas de organização do capital a nível internacional, sob a influência da ordem político-econômica neoliberal. Por outro lado, estão associadas a uma nova onda de difusão de inovações tecnológicas e organizacionais ao longo das mais diversas cadeias produtivas, envolvendo

* O projeto tem apoio da Fapemig.

¹ Pesquisadora de Iniciação Científica. Apoio Universidade Federal de Uberlândia. Período: 2009-2010.

² Bolsista Iniciação Científica. Apoio Fapemig. Período: 2010-2011.

transnacionalização das empresas e integração dos mercados, imprimindo um novo padrão nas relações interfirmas e uma nova dinâmica na concorrência intercapitalista.

Sob a ótica do capital, cujo objetivo principal é a sua própria valorização, verifica-se um intenso processo de reorganização do trabalho com vistas à obtenção de maior flexibilidade e de elevação da produtividade mediante a introdução das inovações técnicas e/ou organizacionais. Esse processo vem afetando quantitativa e qualitativamente a força de trabalho, implicando em mudanças nas habilidades e qualificações requeridas, nos padrões de gestão da força de trabalho, no volume e na estrutura do emprego em diversos setores produtivos.

As mudanças em curso têm sido significativas nos chamados complexos agroindustriais³, particularmente a partir da segunda metade da década de 1980. Os motivos envolvem a crescente mecanização de fases do processo produtivo, a adoção de insumos biotecnológicos que garantem maior produtividade, as novas relações interfirmas que visam integrar unidades produtivas e produtores rurais, bem como a necessidade de reestruturação do setor, visando à conquista de mercados no Brasil e no exterior. Nesse contexto, novas formas de organização do trabalho têm atingido um conjunto amplo de trabalhadores que vêm experimentando mudanças tanto de ordem tecnológica quanto nas relações sócio-culturais de trabalho.

Na abordagem marxiana, o trabalho é considerado atividade exclusivamente humana, meio de relação Homem-Natureza. Ele é um elemento de mediação entre Homem e Natureza no processo de produção e reprodução de sua existência sócio-cultural. No processo de produção o homem não apenas modifica o material ao qual deseja satisfazer suas necessidades, ele concretiza neste material um projeto anterior criado conscientemente. Coloca em ação não apenas as suas potencialidades naturais, mas também retira as potencialidades existentes na natureza e as coloca em seu favor. É nesta atividade fundante da existência humana em que o trabalho adquire forma e atributos condicionados sócio-historicamente. É no momento em que o homem interage com a natureza alterando-a para a satisfação de suas necessidades essenciais e alterando concomitante sua própria natureza, que os homens entram em relações uns com os outros com o mesmo fim, ou seja, instituem relações sociais de produção.

A partir das relações sociais no ato de produção do real se formam todos os subseqüentes arranjos estruturais dos homens em sociedade que, por sua vez, irão

³ Os complexos agroindustriais resultam da convergência de interesses entre instituições públicas e privadas em um determinado nível ou âmbito organizacional. Consultar Graziano da Silva (1998).

também condicionar as relações materiais de produção. São as relações sociais de produção que determinam, por conseguinte a divisão social do trabalho. Sendo assim, dadas relações sociais de produção e conseqüentemente a divisão social do trabalho que aquela engendra, os homens determinam as formas de produção e distribuição dos produtos. Uma vez que os critérios em que se fundamenta não se pautam pela igualdade, dividem-se em classes sociais historicamente antagônicas.

A estrutura social em classes pressupõe interesses divergentes e conflitantes, à medida que os sujeitos necessitam da mesma forma satisfazer suas necessidades naturais, seja pela exploração do trabalho alheio ou do seu por outrem. O antagonismo de classes não advém de convenções instituídas ao longo da história. Ele advém da básica necessidade humana de produzir e reproduzir suas condições materiais de existência sob condições sociais determinadas, condições de conflito e contradições às quais para a análise marxiana é concebida como mola propulsora do processo histórico. A separação entre classes antagonicamente interdependentes se baseia na propriedade ou não dos meios de produção, que por sua vez, funda-se no trabalho alienado. Ou seja, a propriedade privada é, por um lado, produto do trabalho alienado e, por outro lado, é o meio pelo qual o trabalho se torna alienado (FROMM, 1979).

O trabalho enquanto atividade essencialmente humana e criadora torna-se trabalho alienado quando passa a ser externo ao trabalhador, sendo trabalho forçado por outro. “O seu caráter exteriorizado é demonstrado por não ser o trabalho dele mesmo, mas trabalho para outrem, por no trabalho ele não se pertencer a si mesmo, mas a outra pessoa” (MARX, 1979: 93). A introdução de inovações tecnológicas e organizacionais no processo produtivo é uma constante no modo de produção capitalista. Marx (1988) foi um dos primeiros pensadores a tratar esses elementos como endógenos ao processo de acumulação capitalista, analisando-os no contexto da luta de classes sociais. Cumpre ressaltar que a teoria de Marx sobre o processo de trabalho está intimamente relacionada com sua teoria das classes sociais, sendo o conceito de classe construído a partir das formas de apropriação do trabalho excedente que, por sua vez, relaciona-se com as formas de propriedade, ou seja, a propriedade ou não dos meios de produção (FARIA, PREVITALLI, 2008).

Segundo Marx (1988), o processo de trabalho no capitalismo consiste em um processo de valorização do capital, sendo o seu objetivo principal o aumento da produção da mais valia. A questão que se coloca para o capital é a de como aumentar a produção da mais valia independentemente do prolongamento da jornada de trabalho.

Esse processo torna-se possível através da redução do tempo de trabalho necessário - a parte do tempo que o trabalhador utiliza para si mesmo - e aumento do mais trabalho, que corresponde ao tempo de trabalho para o capitalista. Dessa forma o capital aumenta a força produtiva do trabalho “(...) mediante mudanças nos meios de trabalho ou nos métodos de trabalho ou em ambos” (MARX, 1988:238) e o processo de valorização do capital passa a se estabelecer prioritariamente através da mais valia relativa (FABIANE, VIEIRA, 2009).

Se a introdução e difusão de inovações técnicas e/ou organizacionais no processo produtivo alteram as forças produtivas no modo de produção e reprodução social capitalista, deve-se ressaltar que também as relações de trabalho impõem-se como elementos determinantes no processo de inovação na medida em que a escolha da inovação bem como o momento de sua introdução está intimamente relacionada à dinâmica das relações de classe na luta pelo controle do processo de trabalho (HOLLOWAY, 1998).

Portanto, o controle como prática torna-se um componente necessário às relações capitalistas de produção na medida em que os trabalhadores não fornecem totalmente sua capacidade de trabalho, mas a retém por meio da responsabilidade de concepção e execução das tarefas, procurando assegurar o controle sobre o processo produtivo. Sob essas condições, os gerentes tentam assegurar todo o potencial do poder do trabalho, visando a garantia e o crescimento da produtividade no processo.

De acordo com Braverman (1977), a gerência busca assegurar o seu controle, primeiro determinando as tarefas individuais e depois através da direção de todo o dia de trabalho para a certeza de que as tarefas serão cumpridas. A legitimidade da gerência se assenta no discurso ideológico da aplicação científica e imparcial dos princípios de eficiência. No entanto, Braverman (1977) mostrou em seu trabalho, a despeito da retórica da eficiência científica, como o taylorismo se torna um projeto ideológico de dominação com o objetivo de assegurar a subordinação real do trabalho. O controle do trabalho se faz necessário porque ele garante o caminho da produtividade, inibindo os tempos improdutivos para o capital e, portanto, garantindo a sua acumulação

O processo de reestruturação produtiva do capital, fundamentado no novo ideário político neoliberal de livre comércio e de uma menor presença do Estado como poder regulador das relações entre capital e trabalho têm implicado na construção de novas formas de controle do trabalho ao longo das cadeias produtivas. Dessa forma, o capital busca romper com a estrutura político-institucional de regulação que lhe proporcionou crescimento e relativa estabilidade durante o período taylorista-fordista. A reestruturação produtiva do capital visa

responder à crise que se instaura no regime taylorista-fordista de acumulação a partir da segunda metade da década de 1970. Ela está implicando na construção de uma nova ordem de acumulação, porém, ainda circunscrita à lógica da reprodução do capital e fundada na dinâmica histórica das lutas de classes (HARVEY, 2000; ANTUNES, 2005; 2006).

O processo de reorganização do trabalho está originando uma forma de controle do processo produtivo mediante a introdução de tecnologias de informação⁴ e práticas gerenciais, cujo discurso assenta-se na cooperação, no envolvimento e na parceria do trabalhador. Nesse contexto, onde as palavras de ordem passaram a ser flexibilidade e qualificação, as empresas observaram que muito do processo de inovação, particularmente as inovações incrementais⁵ no processo de trabalho, dependem da participação do trabalhador direto. Quanto mais motivado e envolvido ele estiver com os objetivos da empresa, maiores serão as possibilidades de ocorrência de pequenas mudanças operacionais que impactarão de forma significativa na redução de custos, bem como na eficiência do processo produtivo e, dessa forma, a empresa estará melhor adaptada às condições de concorrência no mercado.

As mudanças sugeridas pelos trabalhadores incluem adaptação de ferramental, agilidade de transporte de peças e de comunicação interna, apresentação do produto, uso mais racional de matérias-primas e de pessoal, visando à eficiência. Estudos têm demonstrado que, ao sugerir tais mudanças, o trabalhador acaba por colaborar com a gerência administrativa, indicando-lhe onde o trabalho pode ser feito por menos pessoas e/ou em menor tempo, o que implica em demissões e/ou intensificação do trabalho (PREVITALLI, 2006; PREVITALLI; FARIA, 2008).

Dessa forma, as empresas almejam o controle sobre uma capacidade de produção subjetiva, cognitiva, e sua aplicação no processo de inovação. Cumpre dizer que até então o trabalhador não era chamado a pensar sobre o seu trabalho. Ao contrário, Taylor desejava um “gorila adestrado”, que soubesse executar as ordens da gerência científica (BRAVERMAN, 1977). As novas práticas gerenciais buscam a colaboração e o envolvimento dos trabalhadores de chão-de-fábrica através de pagamentos de prêmios individuais. Mas esse elemento por si só não é uma novidade no campo do controle dos trabalhadores e quebra de solidariedade de classe. A novidade consiste no desenvolvimento de mecanismos que constroem esses trabalhadores a participar da gestão do seu trabalho (PREVITALLI; VIEIRA, 2009).

Portanto, esses trabalhadores passam a ser co-gestores do processo de racionalização do processo de trabalho. O controle social, a partir do controle no local

⁴ Para maiores considerações sobre tipos de tecnologias, consultar Previtali (2005 e 2006).

⁵ Inovações incrementais são aquelas que ocorrem sem resultado direto de uma pesquisa formal, mas através de pequenas mudanças no processo produtivo. Seus efeitos estão mais relacionados ao crescimento da produtividade. Consultar Previtali (2006).

de trabalho ocorre por meio do estímulo à competição interna, à individualidade e à busca da identificação individual ao sucesso da empresa. Esses mecanismos de controle correspondem a valores intrínsecos do sistema capitalista de produção enquanto estratégias de gestão empresarial (HOPFER; FARIA, 2006).

Os trabalhadores, são levados nesse contexto a buscar uma qualificação ou requalificação profissional que lhes garanta inserção no mercado de trabalho e um prestígio social por meio de parcelas de conhecimentos ou técnicas sem perceberem que, assim, são na verdade autênticas engrenagens que contribuem na manutenção de um sistema que se utiliza ideologicamente da educação e da qualificação para oprimí-los e aliená-los cada vez mais.

As práticas de gestão, a difusão das inovações tecnológicas no processo produtivo, bem como as formas flexíveis de contratação, tais como: trabalhadores temporários e em tempo parcial, estão criando dificuldades para a ação dos sindicatos, reduzindo seu poder de representação junto à classe trabalhadora e, nesse sentido, tornando imprescindível que ele também passe por um processo de reestruturação.

O processo de reestruturação produtiva no Brasil teve início nos anos 1980, de forma restrita, limitada e seletiva, difundindo-se com maior intensidade a partir da década de 1990 (ALVES, 2000; PREVITALLI, 2006). Nesse período, a introdução das inovações técnicas e/ou organizacionais passou a assumir um caráter mais sistêmico ao longo da cadeia produtiva dos setores econômicos, envolvendo uma nova divisão do trabalho mediante as estratégias de focalização, terceirização e subcontratação. Verificou-se ainda um processo de descentralização produtiva e realocação geográfica de unidades produtivas, caracterizadas pelas transferências de plantas industriais para regiões do país nos quais, com níveis salariais mais baixos e uma menor organização do movimento sindical.

No que se refere ao especificamente ao setor agroindustrial Graziano da Silva (1998) afirma que quando se articula a globalização à agricultura, não se pode dizer que a última esteja totalmente globalizada. Mas mesmo aquela parte que não esta, ela encontra-se afetada profundamente pela transnacionalização e cresce à sua sombra, ou melhor, nos espaços não ocupados pelas empresas transnacionais. Em suma, o que se globalizou, o que se difundiu em todo o mundo, foi uma maneira de produzir e uma maneira de consumir de uma parte da população. É como se houvesse uma tendência de continuar a produzir de uma forma mais ou menos padronizada (ou com diferenciações pré-determinadas), mas com possibilidades de grande flexibilização na distribuição e

nos serviços que se agregam ao produto. O impacto da globalização sobre a agricultura implica em uma nova divisão internacional de trabalho que está se esboçando. A reconstrução de plataformas exportadoras de produtos agrícolas impulsiona países como Brasil na direção de retornar a um modelo primário exportador no âmbito das cadeias de *commodity globais*⁶.

De acordo com Gereffi (1996), os países inserem-se nas cadeias de *commodity* globais através do fornecimento de bens e serviços para a economia mundial. No caso dos países economicamente periféricos, como o Brasil, o autor destaca que tais países possuem cinco grandes papéis exportadores:

(a) Exportação de produtos primários;

(b) Zonas de processamento de exportação - montagem intensiva em trabalho de produtos manufaturados simples a partir de componentes importados, tipicamente em fábricas estrangeiras (a grande empresa estrangeira é totalmente responsável pelo fornecimento do insumo);

(c) Subcontratação para fornecimento de componentes - manufatura e exportação de componentes em indústrias tecnologicamente avançadas nos países de industrialização recente, sendo a montagem final geralmente realizada em países desenvolvidos (a grande empresa estrangeira é totalmente responsável pela compra dos componentes);

(d) Manufatura de equipamentos originais - manufatura de bens de consumo acabados por produtores contratados, freqüentemente em fábricas nacionais. O fornecimento dos insumos e a manufatura do produto final são responsabilidades do contratado e o produto é distribuído comercializado no exterior por grandes empresas comerciais, cadeias varejistas estrangeiras ou comerciantes de marca;

(e) Manufatura da marca original - estágio final do desenvolvimento de uma economia de exportação, pois há o estabelecimento de marca proprietária que possibilita aos exportadores uma presença mais visível em redes varejistas locais e estrangeiras.

Os efeitos sociais decorrentes desse processo para o Brasil não devem ser negligenciados. Graziano da Silva (1995) oferece importante contribuição ao analisar a massa de pobres e excluídos produzidos pelas profundas transformações sofridas pela agricultura brasileira nas últimas décadas. O mesmo afirma que a pobreza no meio rural

⁶ As cadeias de *commodity* globais preocupam-se em explicar, fundamentalmente, as estruturas de coordenação e controle em indústrias globais, essenciais para a coordenação de sistemas de produção mundializada. Consultar Gereffi (1996).

deve ser estudada a partir das transformações estruturais que atingiram a agricultura e as populações rurais no período recente e que estas são decorrentes, em larga medida, do processo desigual e excludente que assumiu o desenvolvimento do capitalismo brasileiro.

Para o autor o quadro que se apresenta não permite alimentar perspectivas alentadoras e imediatas favoráveis à diminuição da pobreza e da exclusão social no meio rural. Existem limites para a inserção formal dos trabalhadores excedentes do campo no mercado de trabalho urbano-industrial via migrações campo-cidade. O avanço tecnológico poderá trazer conseqüências para a agricultura, especialmente, no que se refere às biotecnologias, à engenharia genética e às tecnologias da informação.

Embora estas inovações possam criar novos empregos e ocupações antes inexistentes no meio rural, as novas tecnologias e mudanças organizacionais introduzidos na agricultura, são altamente seletivas em relação ao uso de força de trabalho, sobretudo quando se trata de trabalhadores com baixa qualificação profissional. Essa observação de Graziano Silva (1995) pode ser constatada em nossa pesquisa em uma usina de açúcar e álcool em Campo Florido/MG. A gerente de Recursos Humanos entrevistada afirmou que uma das dificuldades da empresa para qualificar trabalhadores para o uso de máquinas colhedeiras estava no fato desses trabalhadores não saberem ler e escrever e não conseguirem, por conta desse fator, obter a carteira de habilitação (entrevista realizada em 12/03/2009). Nesse sentido, a mecanização da produção parece não estar trazendo benefícios para os trabalhadores braçais da região do triângulo mineiro, principalmente no que tange a precariedade das condições de trabalho daqueles inseridos no corte da cana.

Para Vilela (1999) o desengajamento do Estado articulado ao enfraquecimento da integração vertical das cadeias outrora administradas relacionado com a elaboração de políticas públicas para o emprego rural, a agricultura familiar e o equilíbrio do desenvolvimento territorial tem concretizado problemas sociais no campo. Dessa forma, o processo de transformações estruturais do capitalismo e sua influência nas formas de organização técnica da produção agrária colocam desafios no intuito de investigar, problematizar e criticar seus impactos na formação profissional daqueles que estão envolvidos nesse processo (LUCENA; LONBARDI; FERRI, 2003; LUCENA, 2008).

Assim, os estudos sobre as transformações na organização técnica da produção capitalista e seus impactos na qualificação dos trabalhadores devem ter como referência

as mediações existentes entre um fenômeno local articulado às transformações mundiais do modo de produção.

2 – Breve Histórico do Setor Sucroalcooleiro no Brasil

Na história do Brasil podemos observar a existência do cultivo da cana de açúcar desde os mais primórdios anos com a chegada dos portugueses. Já na primeira metade do século XVI o Rei de Portugal organizou a primeira expedição com objetivos claros de povoar o território brasileiro, expulsar os invasores e começar o plantio da cana de açúcar. A região nordeste apresentou clima e solo muito favoráveis ao cultivo da cana e tendo seu produto, o açúcar, excelente aceitação na Europa, este alcançava elevados valores de comercialização. Foi então que Portugal, aproveitando-se do trabalho escravo, de origem africana, incentivou o cultivo da cana de açúcar em grande escala. No Brasil Colonial a base da economia brasileira era o engenho de açúcar e a cana de açúcar era cultivada como único produto em grandes fazendas, sendo a produção de açúcar voltada para o comércio externo (FURTADO, 2007).

No final do século XIX, a modernização da indústria do açúcar foi fundamentada na política de garantia de juros, nos empréstimos públicos e na isenção de tarifárias na importação de equipamentos. O principal objetivo da política de modernização açucareira era aumentar a escala produtiva, reduzindo os custos de produção (FURTADO, 2007). Para abastecer a demanda dos engenhos centrais era preciso produzir e transportar matérias-primas de outras localidades, fazendo com que o engenho central passasse a depender não só de sua área de cultivo, mas também da cana-de-açúcar cultivada por terceiros (QUEDA, 1972). Dessa forma, a política de modernização da indústria açucareira resultou na criação de uma nova classe de agentes: os fornecedores de cana-de-açúcar que permanece até os dias atuais.

A produção dos fornecedores de cana seria destinada aos engenhos centrais e mais tarde às usinas de açúcar e álcool. De 1875 em diante os fornecedores de cana estiveram presentes nas políticas de incentivo e regulação da indústria de açúcar e álcool, especialmente no período do Estado Novo e da Ditadura Militar (QUEDA, 1972). De acordo com Queda (1972), a iniciativa pela separação das atividades agrícolas e industriais foi incentivada pelos próprios senhores de engenho, que optaram por manter seus negócios no cultivo da cana-de-açúcar para manter o domínio territorial em suas regiões de influência política.

Segundo Duncam e Bomtempo (2009), a característica fundamental na constituição dos engenhos centrais foi a separação, artificialmente determinada, entre a fase agrícola e a fase industrial. A instalação dos engenhos centrais implicou numa escolha forçada. Os empresários do setor que não se tornassem proprietários de engenhos centrais teriam a opção de permanecerem na fase agrícola de produção, tornando-se fornecedores de cana, ou sair da atividade. Enraizados na tradicional cultura do poder fundiário e com pouca disponibilidade de capital, grande parte dos senhores de engenho permaneceu na fase agrícola da produção.

A separação das atividades agrícola e industrial iniciou uma série de conflitos entre fornecedores de cana e industriais, que envolviam os valores a serem pagos pela cana, o volume de produção, a garantia de compra da cana-de-açúcar, entre outros aspectos. Cumpre dizer que tais conflitos e divergências permanecem ainda hoje, como pudemos constatar em nossa pesquisa⁷. As disputas de poder eram especialmente presentes no norte fluminense e na região nordeste, onde a cana-de-açúcar era uma cultura secular. O poder político dos antigos senhores de engenhos passou a ser exercido pelos novos fornecedores de cana. Ainda que não detivessem o poder econômico, agora com os engenhos centrais, os fornecedores de cana formavam uma classe influente no plano político.

Durante o século XIX a maior parte da força de trabalho neste setor era escrava. E caracterizava-se pelo baixo uso de instrumentos, técnicas e ferramentas na produção se comparado a outros países, como Cuba e Antilhas, por exemplo. Na segunda metade deste século, em virtude do ciclo do café na região Centro-Sul, os proprietários de engenho passaram a vender os escravos para as fazendas de café e a empregar o trabalho livre, como parceiros, diaristas assalariados e agregados. O excesso de força de trabalho, que se dedicava à agricultura de subsistência e à pecuária, obrigava os trabalhadores a se submeter às condições impostas pelos proprietários.

No século XX, as primeiras medidas em busca de modernização da economia brasileira podem ser observadas de forma mais sistemática a partir do modelo de industrialização dependente adotado em 1930, dirigido por Getúlio Vargas e pela burguesia industrial, cuja principal característica é a subordinação da agricultura à indústria (PEREIRA, 2009). Em decorrência da crise do café, no século XX, surgiu o interesse dos produtores na diversificação das atividades, sendo a cana uma alternativa viável. A industrialização por substituição de importações no pós-guerra no final dos anos 1950 e início dos anos 1960 foi um

⁷ Os conflitos permanecem até hoje, especialmente quando os fornecedores são pequenos proprietários rurais. Cumpre ressaltar que entre os fornecedores de cana para as usinas na região do triângulo mineiro estão incluídos os assentados rurais.

dos responsáveis pelo êxodo rural, que vivia nas periferias das grandes cidades e se empregava de forma sazonal em atividades desqualificadas e de baixa remuneração (PEREIRA, 2009).

Atualmente, novas formas de organização do trabalho têm atingido um conjunto amplo de trabalhadores que vêm experimentando mudanças tanto de ordem tecnológica quanto nas relações sócio-culturais de trabalho. As mudanças em curso têm sido significativas nos chamados complexos agroindustriais⁸, particularmente a partir da segunda metade da década de 1980. Os motivos envolvem a crescente mecanização de fases do processo produtivo, a adoção de insumos biotecnológicos que garantem maior produtividade, as novas relações interfirmas que visam integrar unidades produtivas e produtores rurais⁹, bem como a necessidade de reestruturação do setor, visando à conquista de mercados no Brasil e no exterior.

O complexo agroindustrial sucroalcooleiro teve sua expansão empurrada pelas políticas de governo a partir de 1970 com o advento do Pro-Álcool. Cumpre dizer que o setor teve todo o seu desenvolvimento histórico atrelado à participação do Estado na definição de políticas agrícolas e industriais e de grupos econômicos atuando junto ao Estado, buscando vantagens competitivas (GRAZIANO DA SILVA, 1998).

Em meados da década de 1980, com o início da desregulamentação da economia sucroalcooleira, as empresas implementaram um processo de reestruturação produtiva em decorrência das mudanças no cenário político e econômico nacional e internacional. A partir de então, a reestruturação do setor passou a ser orientada, principalmente, pelas demandas do mercado externo e comandada pela introdução de novas tecnologias de produção e de organização inspirados no chamado modelo japonês da qualidade total (TRUZZI, 1989; PREVITALLI, 2006 e 2008a e b).

As inovações mecânicas introduzidas na lavoura canavieira tiveram quatro tipos de repercussões: a primeira foi a redução do tempo de realização de determinadas tarefas; a segunda foi a menor demanda por força de trabalho empregada para a realização dessas tarefas; a terceira foi a queda da necessidade de empregados residentes na propriedade e a quarta foi a introdução de uma mudança qualitativa na procura por trabalhadores, ao utilizar pessoas com maior grau de especialização (tratoristas, motoristas e operadores de máquinas agrícolas) em conjunto com as sem especialização. Isso fez com que se reduzisse significativamente a demanda por força de trabalho. Estima-se atualmente que uma destas máquinas substitua cerca de 100 pessoas no campo (PEREIRA, 2009).

⁸ Os complexos agroindustriais resultam da convergência de interesses entre instituições públicas e privadas em um determinado nível ou âmbito organizacional. Consultar Graziano da Silva (1998).

⁹ Para maiores detalhes sobre as novas relações interfirmas no setor fumageiro, consultar Faria e Previtalli (2008). O trabalho é resultado de projeto de pesquisa no setor fumageiro coordenado por Fabiane Santana Previtalli.

Com isso as empresas conseguiram maior poder de negociação com os grevistas do que possuíam antes, visto que não há mais risco de prejuízos elevados com a parada da usina e com a perda de sacarose da cana que estava queimada ou cortada. Se por um lado a mecanização da colheita retira os trabalhadores de um serviço penoso e estafante, por outro está desempregando de forma permanente um grande contingente de pessoas com baixa qualificação. Acentuou o caráter sazonal da atividade agrícola, aumentando a necessidade de trabalho temporário e reduzindo o número de contratos permanentes. Este processo, contudo, não se deu de forma homogênea mantendo enorme heterogeneidade entre as regiões produtoras do complexo, como demonstra a tabela 1, a seguir:

TABELA 1

Rendimento da lavoura canieira no Brasil e regiões selecionadas – T/hectare

REGIÃO	1960/61	1970/71	1980/81	1985/86	1989/90	1995/96	1997/98	1998/99	1999/00	Var. %
BRASIL	42,48	46,23	57,18	57,06	56,45	66,49	69,12	68,18	69,25	63%
NO/NE	40,95	42,47	46,72	44,71	43,19	48,69	51,60	48,87	50,47	23%
C/SUL	43,40	48,46	64,11	63,00	60,93	73,46	76,5	74,20	74,63	72%
S.PAULO	53,94	58,3	73,03	73,57	72,03	77,45	78,3	77,89	78,85	46%

Fonte Original: VIAN e GONÇALVES, 2007.

Fonte: PEREIRA, 2009.

O Nordeste cresceu a taxas muito inferiores às do Centro-Sul do Brasil e é naquela região que se encontram também os piores salários e condições de trabalho. O que se verifica é que há uma diferença regional na demanda por força de trabalho no Centro-Sul e no Nordeste. Enquanto no primeiro a demanda por trabalhadores mais qualificados cresceu, na segunda a demanda ainda é por trabalhadores menos qualificados e que recebem salários menores (PEREIRA, 2009).

Vale dizer que é o interior do estado de São Paulo que concentra a maior parte das usinas e deslilarias do setor sucroalcooleiro, bem como as áreas destinadas ao plantio da cana-de-açúcar. As usinas localizadas nas regiões de Campinas e de Ribeirão Preto são as mais eficientes do país, alcançando altos níveis de produtividade em função do grande intercâmbio existente entre as unidades produtivas e centros de pesquisa, tanto públicos quanto privados. É o caso da Cooperativa dos Plantadores de Cana de Piracicaba/SP que possui laboratórios próprios de pesquisa, da ESALQ/USP que realiza importantes trabalhos sobre o setor sucroalcooleiro e de universidades privadas que oferecem cursos especializados para o setor.

Essas relações traduzem-se em constante aprimoramento tecnológico que, por sua vez, acentua cada vez mais a necessidade de profissionais altamente qualificados e especializados particularmente nas áreas de computação, instrumentação, química, agronomia, administração e logística. Dessa forma, os trabalhadores educados nas habilidades e competências fordistas-tayloristas vão perdendo sua funcionalidade diante das novas formas de gestão, baseadas na flexibilização e na exigência de trabalhadores polifuncionais, dotados de maior capacidade de abstração, raciocínio e decisão (ANTUNES, 2005).

2.1 - Panorama do Setor Sucro-Alcooleiro

O Brasil é atualmente o maior produtor mundial de cana-de-açúcar do mundo, empatando com a Índia, sendo isoladamente o maior produtor de açúcar de álcool e o maior exportador mundial de açúcar (CONAB, 2008). O produtor de açúcar mais competitivo do mundo atualmente é o Brasil (CONAB, 2008). Os países concorrentes mais próximos do Brasil são a Austrália com um custo de produção de US\$ 270/tonelada e a Tailândia com custo de US\$ 310/tonelada. Os custos de produção do açúcar na Europa e nos EUA são superiores a US\$ 500/tonelada, com a produção de açúcar fortemente subsidiada (CONAB, 2008).

As exportações de açúcar do brasileiro a partir da safra 1995/96 saltou de 8% para 30% do total comercializado no mercado internacional. Os maiores mercados consumidores são EUA, Japão, União Européia (BOLETIM INFORMATIVO, N6, 2002).

Na região Sudeste a cana é cultivada de outubro a abril e colhida de maio a dezembro e na região Nordeste cultivada de julho a novembro e colhida de dezembro a junho, tendo desta maneira a possibilidade de produção de seus subprodutos todo o ano. Originária do sudeste da Ásia, a cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*), é uma planta semiperene, com ciclo de cinco a sete anos, da família *Poaceae*, com as quais se relaciona, devido às formas de inflorescência por espigas, crescimento do caule em colmos, folhas com lâminas de sílica nas bordas e bainhas abertas (SANTOS et al., 2006).

A expansão da área cultivada pode ser observada no território brasileiro tendo como objetivo atender às necessidades das usinas que vem transpondo as fronteiras das regiões e dos estados com tradição no cultivo dessa planta como são os casos da zona da mata do Nordeste distribuída pelos estados da Paraíba, Pernambuco e Alagoas. Também

há os novos investimentos que avançam em áreas da região Centro-Oeste, nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso e Goiás. No Sul do Brasil, o Paraná é o terceiro maior produtor de cana do país. No Sudeste, a cana ganha novos espaços em Minas Gerais, Espírito Santo e no Rio de Janeiro. No Nordeste, também é significativa a expansão da cultura nos estados da Bahia e do Maranhão (CONAB, 2008). Minas Gerais ocupa o segundo lugar entre os maiores produtores de cana do Brasil, produção essa que se concentra, principalmente, na região do Triângulo Mineiro (CONAB 2008). A participação do triângulo mineiro na safra 2008/09 foi de 70% cana de açúcar, 83% de açúcar e 63% de álcool (SINDIAÇUCAR, 2008). Cumpre ressaltar ainda que a expansão da produção sucroalcooleira vem sendo acompanhada de processo crescente de fusões e aquisições que estão implicando na internacionalização do setor.

A cadeia de produção sucroalcooleira tem como principais produtos e subprodutos da cana-de-açúcar a água de lavagem, o bagaço, folhas e pontas e o caldo. Desses a água de lavagem pode ser usada para produção de biogás e fertirrigação. O bagaço é utilizado para produção de energia (vapor/eletricidade), combustível (natural, briquetado, peletizado, enfardado), hidrólise (rações, furfural, lignina), polpa de papel, celulose e aglomerados. As folhas e pontas podem ser usadas como forragem e as mesmas aplicações do bagaço. O caldo tem como uso mais nobre em ordem de importância a produção de açúcar, álcool melado e outras fermentações (pesquisa de campo: 19/12/2008)

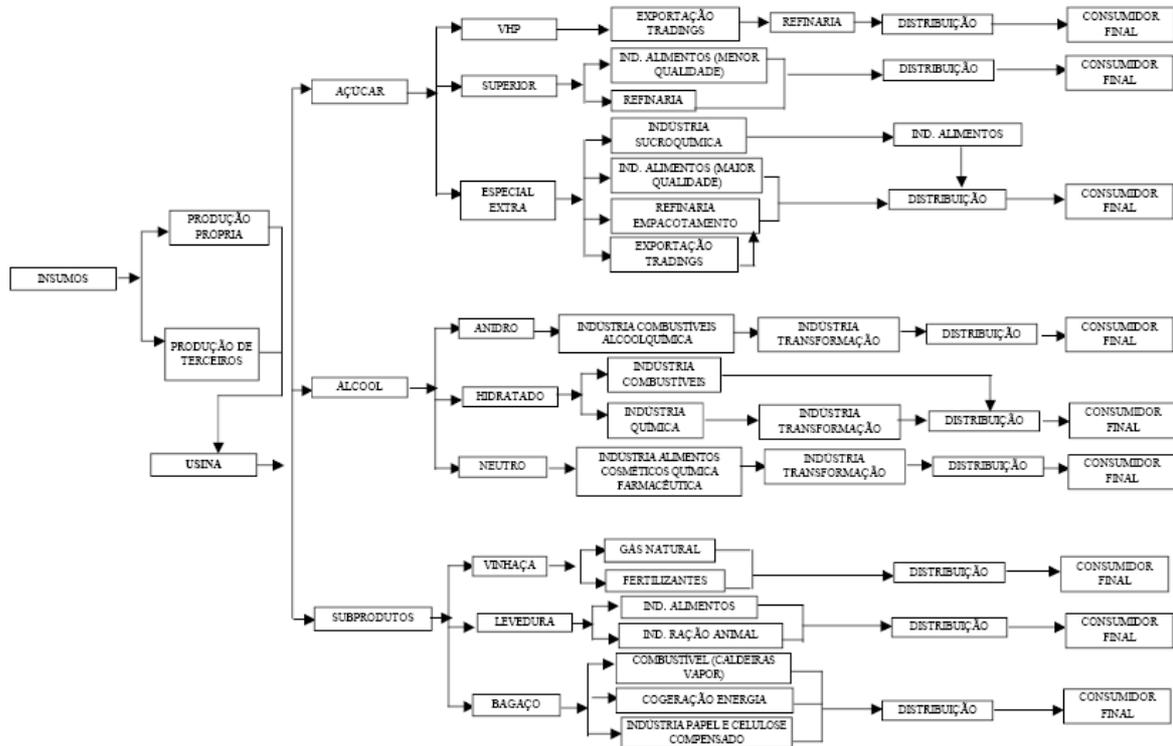
Os principais produtos e subprodutos do álcool são o etanol, a vinhaça o gás carbônico, o óleo de fúsel, recuperação de leveduras. O principal uso do etanol por ordem de importância no Brasil é o de combustível veicular, indutor de octanagem, solvente etc. Dentro da alcoolquímica o etanol pode ser usado na forma desidratada para produção de etileno, PEVC, polietileno, poliestireno, óxido de etileno (sulfactantes, poliésteres e glicóis) e na forma desidrogenada para produção de acetaldeído que por sua vez entra na produção de crotonaldeído (butanol, octanol), ácido acético (anidro acético, acetatos), vários outros (ácido panacético, pentaeritritol etc.). Como gás carbônico é usado na produção de gelo seco, bicarbonato de amônio. Como óleo de fúsel é usado na produção de álcoois amílico, isoamílico, propílico, etc. Na recuperação de leveduras pode ser usado na fermentação alcólica e na nutrição animal.

Já os principais produtos e subprodutos do açúcar são o consumo do açúcar direto, a indústria sucroquímica produzindo glicose, frutose, ácido oxálico, polióis (solventes e polióis), glicerina, ácido levulínico, ácido arabiônico, sorbitol, manitol,

sacarose e derivados (octobenzoato, acetato, isobutirato, ésteres graxos, octacetato, et.), sucralose. Além dos produtos anteriormente citados existem fermentações diversas produzindo acetona butanol, álcool dacetona, difenol propano, metil metacrilato, além de fermentações finas como antibióticos, ácidos orgânicos, vitaminas, enzimas industriais, aminoácidos, e insumos biológicos.

A seguir é apresentado um fluxograma da cadeia produtiva sucroalcooleira segundo Waack e Neves (1998).

Fluxograma da Cadeia Produtiva Sucroalcooleira



Fonte: WAACK E NEVES (1998).

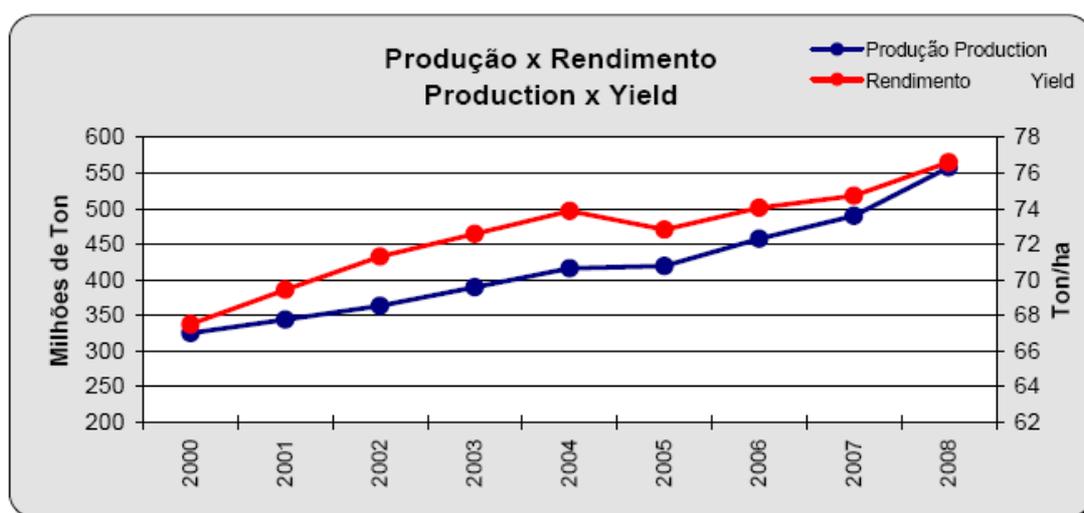
A produção de cana, álcool e açúcar no Brasil passou por grandes mudanças, especialmente a partir da década de 2000. Com a retomada do Projeto Proálcool houve uma grande expansão na sua capacidade produtiva. Como pode ser observado na Tabela 1, de 2000 a 2008 houve um elevado crescimento na área plantada (73%), na produção de cana (72%) e significativo aumento na produtividade (13%). Na tabela 2 observamos um crescimento tanto na produção de álcool (141%) quanto na produção de açúcar (66%) entre as safras de 2001/2002 e 2008/2009.

Tabela 1 – Evolução da Produtividade da Cana-de-açúcar no Brasil no Período: 2000 - 2008

Ano Year	Área (milhões de hectares) Area (million hectares)		Produção Production (milhões de ton.) (million ton.)	Rendimento Yield (Ton/ha)
	Área Plantada Planted Area	Área Colhida Harvested Area		
2000	4,82	4,82	325,33	67,51
2001	5,02	4,96	344,28	69,44
2002	5,21	5,10	363,72	71,31
2003	5,38	5,37	389,85	72,58
2004	5,57	5,63	416,26	73,88
2005	5,62	5,76	419,56	72,83
2006	7,04	6,19	457,98	74,05
2007	7,37	6,56	489,96	74,73
2008	8,36	7,29	558,14	76,61

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Gráfico 1 - Evolução da Produtividade da Cana-de-açúcar no Brasil no Período: 2000 - 2008



Fonte: Elaboração própria

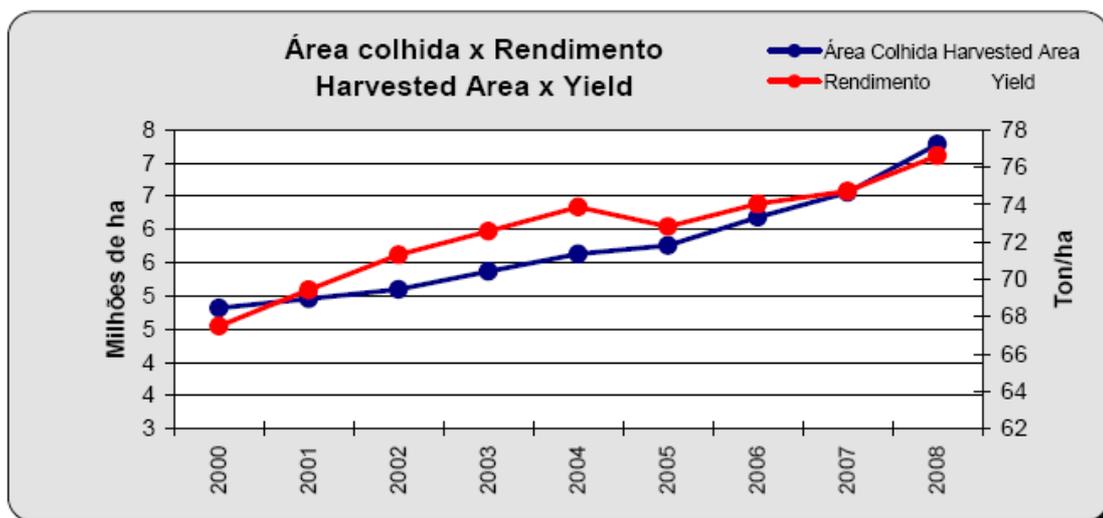
Tabela 2 – Evolução na produção de álcool e açúcar no Brasil durante as safras de 2001/2002 até 2008/2009.

Safras Crop-years	Álcool Anidro Anhydrous (m ³)	Álcool Hidratado Hydrated (m ³)	Álcool Ethanol Total (m ³)	Açúcar Sugar (ton)	Cana-de-açúcar Sugar Cane (ton)
01/02	6.479.187	4.988.608	11.467.795	18.994.363	292.329.141
02/03	7.009.063	5.476.363	12.485.426	22.381.336	316.121.750
03/04	8.767.898	5.872.025	14.639.923	24.944.434	357.110.883
04/05	8.172.488	7.035.421	15.207.909	26.632.074	381.447.102
05/06	7.662.622	8.144.308	15.806.930	26.214.391	382.482.002
06/07	8.077.816	9.853.835	17.931.651	30.701.281	428.318.419
07/08	8.464.520	13.981.459	22.445.979	31.297.619	495.843.192
08/09	9.630.471	18.043.608	27.674.079	31.504.983	572.635.712
09/10(*)	198.669	1.582.064	1.780.733	1.658.735	31.226.572

Fonte: DCAA/SPA/EMBRAPA

(*) Posição em 01/05/2009 / Posicion of 05/01/2009 PRELIMINAR

Gráfico 2 - Evolução na produção de álcool e açúcar no Brasil durante as safras de 2001/2002 até 2008/2009.



Fonte: Elaboração própria.

2.2 – O Setor Agroindustrial sucroalcooleiro na Região do Triângulo Mineiro

O Triângulo Mineiro é uma das dez regiões do estado de Minas Gerais. É formado pela por 35 municípios e 4 microrregiões. Está situado entre os rios Grande e Paranaíba, formadores do rio Paraná. Faz parte da Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. É uma das regiões mais ricas do estado, com a economia voltada para a agroindústria. As principais indústrias instaladas na região relacionam-se aos setores de processamento de alimentos e de madeira, de açúcar e álcool, fumo e de fertilizantes.

Nos últimos anos o Triângulo Mineiro é a região que mais tem recebido investimentos e mais empregos tem gerado.

Tradicionalmente a região tem uma significativa participação na economia nacional relacionada à produção agrícola. A expansão do setor sucroalcooleiro vem ocorrendo, em grande medida, em função de incentivos governamentais à produção do biodiesel como insumo alternativo ao petróleo. A produtividade da cana de açúcar tem aumentado em decorrência de novas tecnologias agrícola e industrial (COSTA et al, 2003). Vale destacar que o Brasil possui significativa competência tecnológica para a produção do etanol a partir de cana-de-açúcar¹⁰. A Tabela 3 apresenta o *ranking* dos municípios produtores de cana de açúcar na região do triângulo mineiro.

Tabela 3 – Ranking dos Municípios Produtores de Cana de Açúcar na Região do Triângulo Mineiro (Safrá 2008/09)

Posição	Município
1°	Frutal
2°	Uberaba
3°	Conceição das Alagoas
4°	Iturama
5°	Campo Florido
6°	Canápolis

Fonte: A partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

A região está sendo apontada como uma área extremamente propícia para o cultivo, dada a qualidade de suas terras, o valor menor destas em relação a outras regiões como o interior de São Paulo, sua localização estratégica, possibilitando escoamento rápido da produção e oferta de força de trabalho, atraindo o capital nacional e estrangeiro ligado à agroindústria. Segundo o Sindaçucar, a estimativa é que dos 706,9 mil hectares de cana plantada no Estado na safra de 2009/10, 37%, o que corresponde a 261, 5 hectares, sejam colhidos de forma mecanizada na região (pesquisa de campo).

Apesar da estimativa acima apontada e de certo grau de mecanização, o que observamos em nossa pesquisa foi o trabalho braçal sendo utilizado em larga escala tanto pelas usinas em suas plantações, como nos produtores rurais fornecedores de cana

¹⁰ Anais do Congresso Brasileiro de Agrobioenergia e Simpósio Internacional de Biocombustíveis. 28 de setembro a 03 de outubro de 2008. ICIAG/UFU.

e nos assentamentos rurais, nos quais os assentados estão arrendando suas terras para plantação da cana. Constatamos ainda, a partir dos dados obtidos em entrevistas e observações diretas no local de trabalho e junto aos movimentos sindicais rurais no segundo semestre de 2008 e ao longo do primeiro semestre de 2009, que está havendo um processo de realocação geográfica de empresas localizadas em outras regiões do país, entre elas o interior do estado de São Paulo¹¹ e do nordeste, para a região do triângulo mineiro, em função da qualidade de suas terras, incentivos governamentais e oferta de força de trabalho. As mudanças introduzidas na base técnica e na divisão e organização do trabalho ao longo da cadeia têm se mostrado intensas, encontrando um movimento sindical ainda pouco organizado em suas práticas de resistência.

3 – Considerações Finais

Durante as últimas décadas as economias capitalistas desenvolvidas e em desenvolvimento vêm sofrendo profundas transformações. Essas transformações estão associadas, por um lado, a um processo de reestruturação das formas de organização do capital a nível internacional, sob a influência da ordem político-econômica neoliberal. Por outro lado, estão associadas a uma nova onda de difusão de inovações tecnológicas e organizacionais ao longo das mais diversas cadeias produtivas, envolvendo transnacionalização das empresas e integração dos mercados, imprimindo um novo padrão nas relações interfirmas e uma nova dinâmica na concorrência intercapitalista.

As mudanças em curso têm sido significativas nos chamados complexos agroindustriais, particularmente a partir da segunda metade da década de 1980. Os motivos envolvem a crescente mecanização de fases do processo produtivo, a adoção de insumos biotecnológicos que garantem maior produtividade, as novas relações interfirmas que visam integrar unidades produtivas e produtores rurais, bem como a necessidade de reestruturação do setor, visando à conquista de mercados no Brasil e no exterior. Nesse contexto, novas formas de organização do trabalho têm atingido um conjunto amplo de trabalhadores que vêm experimentando mudanças tanto de ordem tecnológica quanto nas relações sócio-culturais de trabalho

¹¹ Essas informações constituem dados preliminares de pesquisa sobre a expansão da agroindústria na região do Triângulo Mineiro e implicações sobre os trabalhadores que está sendo desenvolvida junto ao GPTES/DECIS/FAFCS/UFU e do PPGED/FACED/UFU. Foram pesquisadas duas usinas produtoras de açúcar e álcool (Campo Florido e Frutal) e o sindicato rural de Campo Florido durante os meses de novembro e dezembro de 2008 e primeiro semestre de 2009. Agradecemos a toda a equipe envolvida na pesquisa de campo, aos entrevistados e ao apoio institucional da Universidade Federal de Uberlândia.

O Brasil é atualmente o maior produtor mundial de cana-de-açúcar do mundo. É ainda o maior produtor de açúcar de álcool e o maior exportador mundial de açúcar, sendo a expansão do setor significativa na região do triângulo mineiro em razão de incentivos governamentais à produção do biodiesel como insumo alternativo ao petróleo. Apesar de grande ênfase dada ao processo de mecanização e de qualificação de trabalhadores do setor, observamos em nossa pesquisa, cujos dados são preliminares, que o trabalho braçal continua sendo utilizado em larga escala em precárias condições de trabalho. Constatamos ainda que as mudanças introduzidas na base técnica e na divisão e organização do trabalho ao longo da cadeia, envolvendo usinas e fornecedores, muitos deles assentados rurais têm se mostrado intensas, encontrando um movimento sindical ainda pouco organizado em suas práticas de resistência

4 - Bibliografia

- ALVES, G. *O Novo (e Precário) Mundo do Trabalho: reestruturação produtiva e crise do sindicalismo*. São Paulo: Boitempo. 2000.
- ANTUNES, R. *O Caracol e sua Concha*. São Paulo: Boitempo. 2005.
- ANTUNES, R. *Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil*. São Paulo: Boitempo. 2006.
- BRAVERMAN, H. *Trabalho e Capital Monopolista*. Rio de Janeiro: Zahar. 1977.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO: CONAB. 2009.
- FURTADO, C. *Formação Econômica do Brasil*. Rio de Janeiro: Cia das Letras. 2007.
- GITAHY, L et al. *Relações Interfirmas e Gestão de Recursos Humanos na Cadeia Produtiva de Autopeças*. Relatório de Pesquisa: Projeto “Reestruturação Produtiva, Trabalho e Educação. Campinas. FINEP/CEDES/CNPq. 1997.
- GEREFFI, G. Global Commodity Chains: News Forms of Coordination and Control Among Nations and International Industries, IN: *Competition & Change*. Vol. 4. 1996.
- GRAZIANO da SILVA, J. A globalização da agricultura. IN: SILVEIRA, M. A. da; VILELA, S. L. de O. ed. *Globalização e sustentabilidade da agricultura*. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1998. pp. 29-42.
- GRAZIANO da SILVA, J. *A Modernização Dolorosa*. R.J. Zahar ed., 1982.
- GRAZIANO DA SILVA, J. et alli. *O Emprego Rural e a "Commoditização" do Espaço Agrário*. Mimeo, 1997.

- GRAZIANO da SILVA, J. O novo rural brasileiro. In: *Congresso Brasileiro De Economia E Sociologia Rural*, 34, 1996, Aracaju – SE. Anais... Aracaju, SE: SOBER, 1996. pp. 71-90.
- GCEA/IBGE, DPE, COAGRO - Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, Abril 2009.
- HARVEY, D *Condição Pós-Moderna*. São Paulo: Edições Loyola. 2000.
- HOPFER, K. R; FARIA, J. H. “Controle por resultados no local de trabalho: dissonâncias entre o prescrito e o real”. IN: *RAE Eletrônica*. vol.5 no.1 São Paulo Jan./June 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2009.
- LUCENA, C. (ORG). *Estado, Capitalismo e Educação*. Ed. Alínea. 2008.
- LUCENA, C. A., LOMBARDI, J.C., FERRI C. Educação, qualificação profissional e empregabilidade em Caçador SC. Anais da III Jornada do Histedbr. Americana: Unisal, 2003.
- MARX, K. *O Capital*. Vol.1. São Paulo: Nova Cultural. 1984.
- PEREIRA, P. G. M. *As implicações sócio-educacionais da expansão da indústria sucro-alcooleira na região do Triângulo Mineiro: o caso da indústria Laginha Agro Industrial S/A, unidade Trialcool em Canápolis/MG*. 2009. mimeo.
- PREVITALLI, F. Dinámica del progreso técnico y relaciones de clase en el capitalismo: el caso de una empresa de montaje em el Brasil de los años noventas. IN: Estudios Latinoamericanos, IN: *Nueva Época*, núm. 21, enero-junio, 2008a. pp. 61-84.
- PREVITALLI, F. S “Controle e Resistência do Trabalho na Reestruturação Produtiva do Capital no Setor Automotivo”, IN: *Mediações*. Vol.1. N.1. Londrina: MC Gráfica. 2006.
- PREVITALLI, F.S.; FARIA, A. F. Reestruturação Produtiva, Trabalho e Qualificação: um estudo sobre o setor de tabaco em Uberlândia/MG. IN: LUCENA, C. (Org). *Trabalho, Precarização e Emancipação Humana*. Campinas: Alínea. 2008b. pp. 85-110.
- PREVITALLI, F. S; VIEIRA, M. “Trabalho, Educação e Sociedade: a formação do trabalhador no âmbito da acumulação do capital”, IN: *Revista HISTEDBR Online*, Campinas, n. Especial. Maio. 2009. pp.92-111.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DE FABRICAÇÃO DO ÁLCOOL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. 2008.

- SOUZA, J.S. “Os Descaminhos das Políticas de Formação/Qualificação Profissional: a ação dos sindicatos no Brasil recente”, IN: ANTUNES, R. (Org). *Riqueza e Miséria do Trabalho no Brasil*. São Paulo: Boitempo. 2006.
- TRUZZI, O. M. S. “Automação e Trabalho na Indústria Sucro-alcoólica”. IN: *Cadernos da Engenharia de Produção*. Ano V. N. 14. 1989. pp: 262 – 286.
- VASAPOLLO, L. *O Trabalho Atípico e a Precariedade*. São Paulo: Expressão Popular. 2005.
- VILELA, S. L. O. *Globalização e Emergência de Múltiplas Ruralidades: reprodução social de agricultores via produtos para nichos de mercado*. Tese de doutorado: IFCH/Unicamp, 1999.
- WAAK, R.S.; NEVES, M.F. Competitividade do sistema agroindustrial da cana-deaçúcar. In: *Competitividade no agribusiness brasileiro*. São Paulo, coordenação: Fariana, E.M.M.Q. & Zilbersztajn. IPEA, PENSA, USP. V.5, 1998.