

# POLÍTICAS PÚBLICAS COMPENSATÓRIAS PARA A MECANIZAÇÃO DO CORTE DE CANA CRUA

INDO DIRETO AO PONTO

FRANCISCO ALVES

**RESUMO** *Este trabalho defende a implementação de políticas públicas compensatórias, que mitiguem a destruição dos postos de trabalho gerados pela mecanização total do corte de cana crua sem queimar. As propostas aqui apresentadas buscam a geração de trabalho e renda tanto nas regiões canavieiras quanto nas regiões de origem do grande contingente de trabalhadores migrantes sazonais pendulares, que anualmente saem de suas regiões de origem para buscar a venda de sua força de trabalho onde a cana demanda trabalhadores. Nesse trabalho defende-se, além da qualificação profissional dos trabalhadores desempregados, a destinação social das terras que serão desocupadas pela cana, com a mecanização completa do corte, nas regiões de destino, quanto à reforma agrária nas regiões de origem dos trabalhadores migrantes.*

**PALAVRAS - CHAVE** *Políticas públicas compensatórias; mecanização do corte de cana; relações de trabalho.*

**ABSTRACT** *This paper proposes the implementation of compensatory public policies that mitigate the reduction of the workstations generated by the mechanization of the raw sugarcane cut. These proposals look forward the generation of labor and income as much as in the sugarcane areas as in the seasonal migrant worker's' original regions, that annually leave their origin areas to sell their labor-force where the cane demands workers. In this paper, besides the unemployed workers' professional qualification, we propose the social destination of land that will be unoccupied for the cane with the complete mechanization of the cut in the producing areas, as the land reform migrant workers' original regions.*

**KEY WORDS** *Public compensatory policies; mechanization of sugarcane cut; work relationships.*

## INTRODUÇÃO

A discussão sobre a mecanização do corte de cana costuma ocorrer, com maior ênfase, em dois momentos: quando o Complexo Agroindustrial Canavieiro Brasileiro entra numa fase expansiva, ou quando a sociedade exige ações contra os danos sociais e ambientais causados pela atividade.

Nesse momento, a partir de 2003, em que o Complexo Agroindustrial Canavieiro entrou em mais uma de suas fases expansivas, a discussão sobre a mecanização completa do corte de cana voltou à agenda. Há dois fatores novos e articulados nessa discussão, nesse momento, além, é claro, do grande aumento da produção de cana, de açúcar e de álcool: o primeiro é a repercussão na imprensa nacional e internacional das péssimas condições de trabalho dos cortadores de cana; o segundo é a possibilidade de o álcool vir a tornar-se uma nova *commodity*; para isso, os países potenciais importadores de álcool brasileiro estão condicionando suas compras a que o CAI demonstre práticas socialmente justas e ambientalmente corretas.<sup>1</sup>

As iniciativas para a mecanização do corte de cana podem ser sintetizadas na seguinte cronologia:

1970 – a mecanização iniciada visava combater a possibilidade de vir a faltar braços para a colheita de cana. Os usineiros temiam que faltasse força de trabalho, ou que tivessem que pagar salários compatíveis aos urbano-industriais para cortadores de cana. As máquinas desenvolvidas e adquiridas transformaram-se em máquinas de vitrine, usadas apenas para ameaçar os trabalhadores no início da safra (GRAZIANO DA SILVA, 1981). A dinâmica populacional resolveu o problema da possibilidade de falta de força de trabalho, promovendo a expulsão de trabalhadores da agricultura de subsistência no Vale do Jequitinhonha e outras regiões do país (MORAES SILVA, 2002; ALVES 1991).

<sup>1</sup> Na última visita da chanceler alemã ao Brasil, em junho de 2008, ela deixou claro, falando em nome da comunidade europeia, que a inclusão do álcool brasileiro à matriz energética europeia depende de os produtores demonstrarem que há práticas sociais e trabalhistas justas e ambientalmente corretas e que a cana não ameace a Amazônia (*Folha de S. Paulo*, ano 88, n. 28.925, 17/6/2008, p. A 8).

- 1980 – a mecanização empreendida foi a resposta patronal ao ciclo de greves dos cortadores iniciado em Guariba, em 1984, que levou a que os trabalhadores tivessem importantes conquistas salariais e trabalhistas (ALVES, 1991).
- 1990 – o fim da queima de cana foi iniciativa da sociedade, através de associações ambientalistas e da Promotoria Pública, devido aos efeitos deletérios que essa prática tem sobre o meio ambiente e à saúde dos trabalhadores e da população em geral.
- 2003 – o fim da queima de cana e a mecanização voltam à agenda por iniciativa da sociedade, dos usineiros e do mercado externo.

As exportações de álcool brasileiro, para se expandirem, dependem de o CAI demonstrar para os importadores internacionais que a produção desse “biocombustível”<sup>2</sup> não agride o meio ambiente e não degrada as condições de trabalho dos trabalhadores, porque a parcela de trabalhadores mais atingida pelas péssimas condições de trabalho deixará de existir: os cortadores de cana.

Os inúmeros casos documentados de abusos sobre os trabalhadores, que vão da contratação em condições análogas a escravo, às mortes por excesso de trabalho, colocam os usineiros no seguinte dilema: ou melhoram as condições de trabalho dos trabalhadores ou não conseguem exportar álcool. Para escapar desse dilema, os usineiros pretendem adotar a mecanização completa do corte.

A questão que precisa ser respondida pela sociedade é: Como se deverá dar a expansão do Complexo Agroindustrial Canavieiro com a mecanização do corte, de forma a preservar e melhorar as condições de vida dos trabalhadores e o meio ambiente?

Para os usineiros, a expansão da produção e a do mercado externo podem ser conseguidas apenas com a erradicação do corte manual, eliminando milhares de postos de trabalho, e

2 Biocombustível está com aspas porque é necessário datar esse termo. Ele passa a ser usado no Brasil após a visita do presidente dos EUA, em março de 2007. A partir dessa data, o álcool passa a ser etanol e combustíveis renováveis passam a ser chamados de biocombustíveis. Essa nova denominação tem um forte apelo de *marketing*, pois une bio, que significa vida, com combustível, energia, opondo este aos chamados combustíveis fósseis, que derivam de matéria orgânica morta.

com a consecução de certificações sociais e ambientais que atestem que o álcool está sendo produzido em condições sociais e ambientais justas e sustentáveis. Mas será que certificações são, na sociedade brasileira, garantias de sustentabilidade?

O objetivo deste trabalho é mostrar que não adianta a mera substituição de trabalho vivo por máquinas para melhorar as condições de trabalho dos trabalhadores e as condições ambientais das regiões canavieiras. Neste trabalho defendemos a posição de que, na perspectiva da sustentabilidade, o corte manual de cana deve ser eliminado. Porém a sociedade não pode ficar inerte a essa decisão de trocar trabalhadores por máquinas. A sociedade precisa apresentar suas propostas de como essa substituição deverá processar-se. Nesse sentido, este trabalho apresenta um elenco de propostas de políticas públicas compensatórias, que objetivam impor condições à ampliação do complexo e à mecanização do corte de cana. São políticas públicas elaboradas e sob responsabilidade de execução e fiscalização do conjunto da sociedade e não apenas do Estado. O objetivo dessas políticas é compensar a perda de postos de trabalho e, ao mesmo tempo, melhorar as condições de vida e trabalho dos trabalhadores remanescentes e as condições ambientais.

Na perspectiva aqui apresentada, o ritmo da mecanização deve ser igual ao ritmo da adoção das políticas públicas compensatórias. Além disso, propomos que, enquanto as políticas públicas não se materializem em ações, sejam modificadas as relações de trabalho, tendo como eixo fundamental o fim da terceirização, a adoção do controle da produção pelos trabalhadores através da quadra fechada e o fim do pagamento por produção.

Consideramos que a mecanização total do corte de cana deve ser implementada porque não cabe à sociedade a defesa e a preservação de maus empregos. A sociedade deve-se mobilizar pela criação de novos e bons empregos, que promovam a melhoria das condições de trabalho, o respeito aos direitos humanos e preservem o meio ambiente. O trabalho no corte de cana é uma

atividade penosa, que aleija e mata trabalhadores, como diz o poeta popular:

[...] dizem que todo trabalho  
É digno e não é verdade  
cortar cana e quebrar pedra  
é uma barbaridade,  
trabalho que o homem faz  
por pura necessidade [...].<sup>3</sup>

Este trabalho está dividido em quatro partes, além desta Introdução. Na segunda seção, discutimos a evolução recente do Complexo Agroindustrial Canavieiro, na qual apresentamos as origens e causas dessa fase expansiva e como se colocam os desafios a essa expansão.

Na terceira seção, “A modernização perversa”, são apresentados os elementos componentes do processo de mecanização do corte de cana, como parte do que aqui chamamos de modernização perversa, porque as novas tecnologias de produto e de processo, ao serem implementadas, preservam e aprofundam a exploração do trabalho.

Na quarta seção, veremos as características do processo de trabalho no corte de cana e a forma como ele interage com o valor da força de trabalho, porque é dessa integração entre processo de trabalho e forma de pagamento que emergem as propostas de políticas públicas apresentadas na última seção.

Na quinta seção, apresentamos as propostas de políticas públicas compensatórias, que, se postas em prática, acreditamos, criarão novas formas de trabalho e renda, compensando as perdas de postos de trabalho impostos pela mecanização. Nessa seção apresentamos, além das políticas públicas compensatórias, como foi dito, propostas de mudanças imediatas nas relações de trabalho.

3 Pedro Costa, , repentista e poeta popular do Piauí, A migração para o corte de cana, in: J. R. Novaes e F. Alves, *Migrantes*. Videodocumentário, DVD. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2007, 40 minutos.

## EVOLUÇÃO ECONÔMICA RECENTE DO COMPLEXO AGROINDUSTRIAL CANAVIEIRO

Na presente seção faremos um breve retrospecto da evolução recente do Complexo Agroindustrial Canavieiro com ênfase na fase presente, que se inicia em 2002. A realização desse retrospecto é importante porque permitirá a avaliação dos rumos tomados pelo complexo no que tange à qualidade das relações de trabalho. Isso é importante porque a partir das relações de trabalho é que se justificam as propostas de políticas públicas apresentadas.

A inversão em novas tecnologias de processo e de produto teve importância no dinamismo do complexo, porém a combinação destas com as tecnologias de organização do trabalho permitiu um enorme crescimento sem igual da produtividade do trabalho. Foi essa combinação que permitiu o crescimento da intensidade do trabalho, que resultou, no que será mostrado mais à frente, em comprometimento à saúde dos trabalhadores.

Na década de 1990, dois fatores comprometeram o ritmo de expansão do CAI Canavieiro: de um lado, o Proálcool padece de credibilidade, provocada pelo desabastecimento de álcool nas bombas; de outro, o Estado promove a abertura comercial e a desregulamentação parcial do CAI Canavieiro.

A saída parcial do Estado, através do fim do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), em 1990, e do fim da fixação dos preços da cana praticados por esse instituto, transferiu a concorrência para o interior do próprio CAI. Nessa medida, 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).

A partir de 2002, o CAI Canavieiro entra em um período de grande dinamismo em seu processo de crescimento, que faz lembrar o período áureo do Proálcool (1974-1983), salvo por duas diferenças essenciais: pela ausência de subsídios diretos e exclusivos garantidos pelo Estado e porque o país atravessa um

período de democracia, o que não ocorreu durante o Proálcool, que foi aprovado sem que a sociedade fosse ouvida.<sup>4</sup>

Vale a ressalva de que, embora não haja subsídios diretos e exclusivos ao setor, os investimentos em novas unidades produtivas de açúcar e álcool são financiados pelo BNDES, portanto gozam de taxas de juros inferiores às praticadas no mercado e têm elevado prazo de carência. A diferença é que os investimentos, no período do Proálcool, vinham de recursos oriundos do Tesouro e eram exclusivos ao CAI Canavieiro. Hoje, os recursos são do BNDES captados em várias fontes,<sup>5</sup> dentre elas o Tesouro, e estão disponíveis para qualquer setor de atividade.

Nesse novo quadro, embora o mercado externo para o açúcar e para o álcool tenha papel importante para a nova dinâmica do CAI Canavieiro internamente, é o crescimento das vendas de carros Flex Fuel (movidos tanto a álcool quanto a gasolina) que tem papel importante para a atividade. No plano externo, devido às questões decorrentes do aquecimento global, o álcool, agora chamado de etanol, é incentivado para reduzir a queima de combustíveis fósseis. Nessa medida, o etanol tem possibilidade de vir a converter-se na nova *commodity* do Complexo Agroindustrial Canavieiro.

Para atender a essa excelente conjuntura, está havendo a retomada de investimentos tanto na parte agrícola quanto na parte industrial. Esses investimentos estão sendo feitos através de capital próprio dos empresários já atuantes no complexo e através de capitais de terceiros captados no exterior. Nesse sentido, ao mesmo tempo em que está havendo a criação de novas unidades produtivas, está crescendo o nível de desnacionalização do complexo.

## A MODERNIZAÇÃO PERVERSA

A denominação dessa fase como Modernização Perversa se deve ao fato de ela modificar a base técnica de produção sem alterar o essencial das relações de trabalho. A forma de contratação de

4 Hoje, embora estejamos numa democracia, qualquer manifestação contrária à forma de expansão dos “biocombustíveis” é vista pelo Estado e pelos meios de comunicação quase como um atentado ao país. Isso se explica pelo notável poder no interior da sociedade que desfruta o agronegócio, o que será visto mais adiante.

5 A principal fonte de recursos do BNDES e a que tem mais baixo custo de captação é o Fundo de Amparo aos Trabalhadores (FAT), que tem como fonte principal os recursos do PIS e do Pasep, portanto, pertencem, em última instância, aos trabalhadores. O que não se entende é o seguinte: Se os recursos são do BNDES e se pertencem aos trabalhadores, pois são oriundos de um fundo pertencente aos trabalhadores, por que o banco não impõe rígidas normas sociais e ambientais que reduzam o enorme passivo social e ambiental do CAI Canavieiro?

trabalhadores por tempo determinado, a prevalência de pagamento por produção, a elevada informalidade, com terceirização, são a herança de relações de trabalho prevaletentes na cana desde há muito. A forma de contratação dos trabalhadores combinada com o pagamento por produção são, como veremos a seguir, os causadores da elevada intensidade do trabalho, que tem como consequência os danos à saúde dos trabalhadores e, no limite, as mortes por excesso de trabalho.

### **A mecanização do corte a passos lentos**

Após o ciclo de greves, iniciado em Guariba, em 1984, as usinas implementaram um vigoroso processo de mecanização do corte de cana queimada (ALVES, 1991). Esse processo introduziu máquinas colheitadeiras, operadas por um pequeno conjunto de homens, que substituíram, a um só tempo, o trabalho dos cortadores de cana e de operadores de máquinas carregadeiras (guinchos).

A luta contra a queima de cana mobilizou, e ainda mobiliza, um amplo conjunto de organizações da sociedade civil (ONGs ambientalistas, promotores públicos, juízes, vereadores e outras organizações sociais). Mesmo com essa ampla mobilização, não ocorreu o fim das queimadas de cana, porém provocou, em 1998, a celebração de um pacto chamado Acordo dos Bandeirantes.<sup>6</sup> Esse acordo (Protocolo de Intenções de Adesão Voluntária), firmado no Palácio dos Bandeirantes, residência oficial do governador do estado, previa o fim da queima de cana para 2006, portanto oito anos após a sua celebração. Esse tempo foi estipulado para que, de um lado, as unidades produtivas promovessem a aquisição das máquinas e adequassem seus sistemas de corte a essa nova modalidade (ALVES, 1995); de outro, esse tempo considerava a necessidade de criação de alternativas de trabalho e renda para os trabalhadores que ficariam desempregados com a mecanização do corte e com a consequente substituição do trabalho manual.

<sup>6</sup> Acordo dos Bandeirantes foi o nome dado ao acordo selado entre o governador do estado de São Paulo, Mário Covas, representantes das usinas do estado, representantes dos fornecedores de cana e representantes dos trabalhadores, em 1988, no Palácio dos Bandeirantes, que acordava o fim da queima de cana em todo o estado de São Paulo para 2006.



Porém, naquela oportunidade, também não foram determinadas políticas públicas compensatórias.

Posteriormente, os deputados estaduais de São Paulo julgaram que a mecanização do corte era tão relevante para o estado, pois envolvia os interesses de um setor importante da economia, que deveria ser objeto de uma lei específica e não de um mero acordo de cavalheiros. Como resultado da lei de 2004, a queima da cana foi estendida para 2034. Porém a lei também não definiu políticas públicas compensatórias.

Em 2007, após a visita do presidente dos Estados Unidos, o governador atual celebrou um novo acordo com a Unica (entidade de representação dos usineiros de São Paulo), abreviando o fim da queima para 2015 para as áreas mecanizáveis e para 2020 para as áreas não mecanizáveis.

Agora, novamente, o fim da queima é objeto de um acordo (Protocolo de Intenções com Adesão Voluntária) e, como o anterior, não tem força de lei. Isso significa dizer que não necessariamente será cumprido daqui a oito anos.<sup>7</sup> Esse novo acordo, como o anterior, não prevê a adoção de políticas públicas compensatórias às perdas de emprego renunciadas pela mecanização. Os empresários, através da Unica, juntamente com a Feraesp, estabeleceram, também em 2007, um Protocolo de Intenções com Adesão Voluntária para qualificação de trabalhadores desempregados (JANK e NEVES, 2008). Porém esse protocolo não detalha o número de trabalhadores que serão qualificados diante do número dos que serão demitidos nem o que deverá ocorrer com os trabalhadores que não serão qualificados. O protocolo faz menção apenas à quantidade de novos empregados que serão gerados com a mecanização.

É necessário ter claro que a sociedade reivindica o fim da queima, e os trabalhadores reivindicam a melhoria de suas condições de vida e trabalho principalmente através do cumprimento da legislação trabalhista. A iniciativa de juntar o fim da queima de cana com o corte mecanizado é uma iniciativa patronal. Isto é, na perspectiva dos usineiros, só é possível o

7 É interessante perceber que tanto o acordo de 1998 quanto o de 2007 estabeleceram oito anos como prazo para a mecanização e fim da queima para as áreas mecanizáveis.

fim da queima de cana, se for adotada a mecanização devido ao aumento de custos ocasionados pela necessidade de aumentar os gastos com salários.

Para entendermos esse binômio criado pelos usineiros, fim da queima de cana e mecanização, é necessário termos claro o momento político em que isso se dá: início da década de 1990. Nesse período, os trabalhadores assalariados rurais ainda detinham algum poder de barganha, o que poderia impedir a implantação do corte manual de cana crua. Isso porque os trabalhadores se recusariam a ver seu trabalho aumentado sem aumento da remuneração. O corte de cana crua, sem queimar, assim como o corte em sete ruas, que deflagrou a greve de 1984 em Guariba, reduzem a quantidade de cana cortada por trabalhador. No corte em sete ruas, os trabalhadores trabalham mais e ganham menos, porque têm que andar mais 3 metros lateralmente, ao cortar duas linhas a mais. No corte de cana crua, o cortador corta, no máximo, 4 toneladas de cana por dia (66 metros),<sup>8</sup> ao passo que, com cana queimada, corta 12 toneladas por dia. Por isso, cortar cana crua, sob os mesmos valores da tonelada de cana, reduziria os salários e, por conta, provocaria a oposição dos trabalhadores, o que poderia deflagrar um novo ciclo de greves, exatamente como ocorreu em 1984 devido à introdução do corte em sete ruas.

8 Essa complicada transformação de tonelada em metro será explicada mais adiante.

Para sairmos desse binômio imposto pelos empresários, a sociedade tem que objetivar, em suas ações, a criação de bons empregos, que remunerem bem os trabalhadores e permitam-lhes desfrutar de condições de vida dignas e cidadãs.

Vejamos agora, antes das propostas de políticas públicas, por que o processo de trabalho no corte manual de cana é lesivo à saúde dos trabalhadores e é causa das mortes por excesso de trabalho.

## Processo de trabalho

Ao longo da década de 1990, o que se viu foi que, embora tenha havido a redução do número de trabalhadores empregados, o trabalho manual do corte de cana não apenas não foi plenamente substituído pelas máquinas, como houve um forte aumento da produtividade do trabalho no corte e uma gritante piora na qualidade de trabalho (o que será mostrado a seguir).

O processo de produção da cana, mesmo com a mecanização, permaneceu ainda com características de produção extensiva. Nesta, o aumento da produção de cana, de açúcar e de álcool, ainda pressupõe o aumento da área plantada com cana e esta depende, por sua vez, de um lado, da existência de terras disponíveis a serem incorporadas pela cultura e, de outro, da disponibilidade de força de trabalho.

A disponibilidade de força de trabalho é, no caso brasileiro, resolvida pelo contínuo processo de expulsão de pequenos produtores familiares de suas regiões de origem pela ocupação dessas terras pelo agronegócio. A expulsão provocada pelo agronegócio é o primeiro elemento para a emigração, o segundo elemento é a decisão para onde migrar. Esta é decidida pela concentração do capital demandante de força de trabalho (MARX, 1975, livro 1, cap. XXIII). Outra decisão será como se dará essa emigração. Isto é, se esta se dará de forma permanente ou de forma pendular. Essa decisão dependerá das condições da demanda de sua força de trabalho nas regiões de destino e das condições de permanência da família nas regiões de origem. No caso da cana, como a demanda por força de trabalho é sazonal, mais concentrada na safra, isso leva a que a maior parte dos migrantes optem pela migração sazonal, na qual, predominantemente, os homens jovens migram (ALVES, 2007).

O corte de cana consiste em o trabalhador 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

9 Talhão é a área onde é plantada a cana e esta é delimitada pelos carreadores, ou vias, onde trafegam os caminhões e as máquinas agrícolas. Em geral os talhões são retangulares, porque essa forma possibilita o melhor tráfego das máquinas e caminhões, mas, dependendo das condições do terreno, estes podem ser trapézios, losangos ou um outro polígono qualquer.

10 Pagamento por metro quadrado é fartamente utilizado em setores de produção que trabalham com área tais como construção civil; nestas, a medida do trabalho é a área construída e os trabalhadores são remunerados pelo valor do metro quadrado. Na agricultura, inclusive, o metro quadrado é utilizado para vários pagamentos, tais como pagamento para atividades mecanizadas, pagamento de arrendamento de terra. Portanto não há justificativas plausíveis para a não utilização do metro quadrado como medida da produção no corte de cana.

11 A medição do trabalho através de um compasso com ponta de ferro é um dos elementos que demonstra a esquizofrenia do CAI Canavieiro, que, de um lado, utiliza o que há de mais moderno em termos de recursos tecnológicos postos à disposição do agronegócio, como GPS, agricultura de precisão, com a utilização de sistemas sofisticados de logística de integração campo-usina, mas, de outro, utiliza um instrumento rudimentar, pouco preciso e sujeito à fraude, que é o compasso.

jornada de trabalho, quando essa distância for medida pelo apontador. Esse retângulo é chamado pelos trabalhadores de eito e está contido no retângulo maior que é o talhão.<sup>9</sup>

Além do corte, o trabalhador tem que realizar as seguintes atividades:

- 1) limpeza da cana com a eliminação da palha que ainda permanece na cana, mesmo depois de queimada;
- 2) retirada da ponteira;
- 3) o transporte da cana cortada para a linha central do eito;
- 4) arrumação da cana depositada na terceira linha, na forma de esteira ou em montes separados um do outro por 1 metro de distância.

Como o eito é um retângulo com largura e comprimento, ele deveria ser medido em metros quadrados (largura multiplicada pelo comprimento)<sup>10</sup> e não em metros lineares. A medição do eito em metros lineares é feita através de um compasso, com 2 metros de raio.<sup>11</sup> 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 valor do metro linear,<sup>12</sup> é realizado um complexo conjunto de operações matemáticas, que só podem ser explicados se o objetivo for enganar os trabalhadores, ou aplicar um procedimento lesivo disfarçado com uma aura falsamente científica.

Há um sistema de pagamento dos trabalhadores desenvolvido pelo Sindicato dos Empregados Rurais de Cosmópolis, chamado Talhão Fechado ou Quadra Fechada, que coíbi o roubo no peso praticado pelas usinas. Embora esse sistema coíba o roubo e tenha permitido um ganho adicional médio aos trabalhadores de 30%, continua sendo um sistema de pagamento por produção (NOVAES, 2007). Nessa medida, ele mantém o mecanismo de

pressão sobre os trabalhadores, responsável pelo aumento da intensidade do trabalho, que leva a doenças e mortes por excesso de trabalho (ALVES, 2006, 2007, 2008).

### Propostas de políticas públicas

As políticas públicas devem apontar, como dissemos, para a sustentabilidade,<sup>13</sup> e para isso será necessário:

- 1) fim da queima de cana;
- 2) completa mecanização do corte de cana crua.

Essas duas medidas, porém, contam com a oposição de sindicatos de trabalhadores e de usineiros.

A mecanização sempre foi um problema para os sindicatos dos trabalhadores, na medida em que esta reduz postos de trabalho e, reduzindo-os, reduz o poder de barganha e a arrecadação, que ainda se baseia, fundamentalmente, na contribuição confederativa.

Do lado dos usineiros, a supressão da queima através da mecanização, além de envolver novos custos, ainda não está tecnicamente resolvida. Existem problemas, tais como a ainda reduzida longevidade do canavial, quando submetido ao corte mecânico, a ocorrência de novas pragas e o não aproveitamento da palha para geração de energia elétrica. Esses problemas técnicos levam à elevação de custos de produção, que comparativamente a forma de exploração da força de trabalho ora existente, com elevada produtividade do trabalho e baixa remuneração, leva a que um conjunto de usineiros e fornecedores prefiram o corte manual.

Isso significa que, embora baseados em argumentos diversos, tanto parte dos sindicatos de trabalhadores quanto parte dos usineiros se opõem à mecanização. Porém, como o fim da queima e a mecanização são reivindicações do conjunto da sociedade baseadas na necessidade de apontar para a sustentabilidade, a

12 No estado de São Paulo, desde a greve de Leme de 1986 está convencionalizado o pagamento dos trabalhadores por preço da tonelada de cana convertido em preço do metro de cana. Essa conversão é feita através de um método de amostragem, utilizando-se um caminhão de carregamento de cana, que é chamado de campeão. Esse caminhão, depois de enchido com cana de três pontos do talhão, é pesado na usina e, a partir dessa pesagem, converte-se o valor da tonelada em valor do metro.

13 Adota-se aqui os três pressupostos básicos da sustentabilidade: viabilidade econômica da produção; preservação e melhoria das condições ambientais; e a melhoria das condições de vida e trabalho dos trabalhadores e da população em geral, submetidos ao critério de transgeracionalidade.

implementação dessas duas medidas necessitará de negociações. Estas, para ocorrerem, deverão contar com a participação de todos os envolvidos: o conjunto da sociedade, os sindicatos de trabalhadores, os usineiros e o estado.

A participação do estado, no Brasil, é questionada por dois motivos: o primeiro é que o estado, nos seus três níveis e nos seus três poderes, é bastante permeável aos interesses do agronegócio. O segundo motivo é a respeito do nível em que o estado deverá estar representado (federal, estadual ou municipal). Isso porque questões relacionadas ao emprego e ao meio ambiente têm maior impacto em nível local e regional do que em nível federal.

O que tem que se colocar em foco para o estabelecimento de políticas públicas compensatórias é o ritmo da mecanização, que deverá se dar no mesmo ritmo da criação de novos postos de trabalho. A adequação dos ritmos entre a adoção de novas tecnologias e o estabelecimento de políticas públicas compensatórias aos empregos perdidos deve ser um dos resultados fundamentais do processo de negociação.

Do lado dos empresários, é necessário um tempo para a adoção do fim da queima de cana, porque esta requer a introdução de um novo sistema de corte. Esse novo sistema é composto por máquinas e trabalhadores qualificados à operação. Do lado dos sindicatos de trabalhadores, é necessário que a eliminação de postos de trabalho se dê no mesmo ritmo da criação de novos, o que requer um tempo necessário à qualificação dos trabalhadores e ao reemprego deles.

No estado de São Paulo, existem aproximadamente entre 180 mil e 250 mil trabalhadores cortando cana,<sup>14</sup> e, desse total, aproximadamente 70%<sup>15</sup> são migrantes pendulares. O grande número de migrantes temporários reduz o contingente de trabalhadores que necessitarão de políticas compensatórias na região de destino, tais políticas serão necessárias em suas regiões de origem, de forma a eliminar a necessidade de migração. Com base na pressuposição de que os migrantes pendulares preferirão

14 Não há números precisos sobre a quantidade de trabalhadores cortando cana. Para isso seria fundamental que as empresas fornecessem tais dados, porque a captação de informações sobre trabalhadores temporários e migrantes é imprecisa pelos instrumentos de pesquisas existentes. Do lado dos empresários, só há a divulgação de dados sobre o número de trabalhadores formais; como existe uma elevada terceirização e uma elevada informalidade na contratação desses trabalhadores, esses dados são parciais.

15 A quantidade de migrantes, e dentre estes os pendulares, isto é, aqueles que vêm para safra e retornam na entressafra, é calculada em 70% pelo Serviço Pastoral do Migrante de Guariba.

permanecer nas regiões de origem, a necessidade de novos postos de trabalho baixa para algo entre 54 mil e 75 mil postos.

Para os migrantes pendulares que querem permanecer em suas regiões de origem, o fundamental é que haja nessas regiões outras políticas públicas. O elemento central dessas políticas passa inevitavelmente pela reforma agrária,<sup>16</sup> porque é a impossibilidade de acesso a terra e o processo de expulsão cometido pelo agronegócio que são as causas da emigração pendular. Além da reforma agrária, serão necessárias, nas regiões de origem, outras políticas públicas compensatórias, que assegurem os meios para que os trabalhadores lá permaneçam. Essas políticas deverão ser localmente e regionalmente determinadas e negociadas entre os atores sociais e não cabem neste texto, cujo foco é a proposição de políticas públicas compensatórias em São Paulo.

Políticas públicas compensatórias em São Paulo:

- 1) qualificação de trabalhadores cortadores de cana, para que estes ocupem os novos postos de trabalho gerados pela mecanização;
- 2) destinação das áreas desocupadas pela cana para projetos de trabalho e renda para os trabalhadores desempregados pela mecanização.

### Justificativas e viabilidade

- 1) Qualificação de trabalhadores cortadores de cana, para que estes ocupem os novos postos de trabalho gerados pela mecanização.

As usinas alocam suas máquinas colheitadeiras em frentes de corte mecanizado. Essas frentes de corte são áreas próximas onde toda a cana está apta a ser cortada mecanicamente, numa mesma época (semana ou mês). Nessas frentes de corte, estão concentradas todas as máquinas colheitadeiras e as demais máquinas, que lhes dão apoio. Em cada frente de corte mecanizado, são alocados conjuntos de quatro ou cinco máquinas

<sup>16</sup> Defendemos a realização de reforma agrária em bases ecológicas, adaptada às particularidades de cada bioma; isso significa dizer que não é uma reforma agrária baseada apenas no assentamento de famílias em lotes individuais, mas em amplas áreas reformadas de utilização coletiva, nas quais se proteja as florestas e o uso coletivo destas, como na coleta coletiva do coco do babaçu, por exemplo, que no Maranhão e Piauí é um dos elementos que garante a sobrevivência das famílias.

colheitadeiras e outro conjunto de máquinas e equipamentos, que lhes dão apoio. Esse outro conjunto é composto de

- caminhão-oficina, responsável pelo conserto de todas as máquinas operando naquela frente; este é conduzido por um motorista com um mecânico qualificado e mais dois ajudantes;
- caminhão-comboio, que faz o abastecimento de óleo combustível e óleo lubrificante em todas as máquinas da frente, que tem um motorista e um operador;
- caminhão-pipa, que tem que estar sempre presente, quando se opera com cana crua, em que a presença de palha aumenta o risco de incêndios;
- trator de esteira, que auxilia as colheitadeiras em terrenos com risco de atoleiros;
- veículo de ligação campo-usina, responsável pelo suprimento do campo com peças e pneus sobressalentes.

Para a operação de todas essas máquinas, são necessários cerca de 66 trabalhadores diretos<sup>17</sup> por frente de corte.

Considerando que a produção de cana em São Paulo atingirá 516 milhões de toneladas e 6 milhões de hectares na safra 2009-2010, a mecanização completa requererá 1.194 máquinas; como cada grupo de 4 máquinas gera 66 empregos diretos, essa mecanização gerará 78.800 novos postos de trabalho. Como a mecanização em São Paulo, segundo a Unica, atingirá nessa safra a 50% da cana colhida, logo os novos postos de trabalho gerados exigirão 39.400 trabalhadores.

Considerando a Política Pública 1 (Qualificação dos trabalhadores desempregados pela mecanização), esta deverá significar dotá-los de habilidades técnico-cognitivas e práticas. A qualificação em habilidades técnico-cognitivas passa pela escolaridade (mínima de oito anos ou equivalente). Uma parte dos trabalhadores já detém essa escolaridade, porque uma das políticas públicas que deu certo nas décadas de 1980

17 Esse cálculo se baseia em jornada de trabalho de seis horas diárias, como determina a Constituição de 1988 para empresas que operam diuturnamente, e na necessidade de trabalhadores adicionais, para suprir as pausas e o afastamento de trabalhadores; com isso se cria a necessidade de 20 operadores de colheitadeiras, 20 mecânicos e auxiliares, 10 operadores de caminhões-comboios, 10 operadores de caminhões-pipa e 6 operadores de trator esteira, além de operadores que operam veículos leves, que transportam peças e material sobressalente às máquinas operadoras de cada frente de corte.



e 1990 foi a da massificação do ensino. Porém outra parcela de trabalhadores ainda não detém essa escolaridade e a política de qualificação deverá assegurá-la. A qualificação de trabalhadores em habilidades técnico-cognitivas poderá ser objeto de parcerias entre usinas, onde esses trabalhadores estão empregados, e instituições de ensino públicas próximas.

As habilidades práticas requerem a qualificação desses trabalhadores nos locais de trabalho, tanto nas usinas, demandantes desses trabalhadores, quanto nas fábricas produtoras de tais equipamentos e interessadas nas suas vendas. Tanto a qualificação técnico-cognitiva quanto a qualificação prática para o trabalho poderão ser proporcionadas através do estabelecimento de parcerias entre usinas, instituições de ensino e empresas fornecedoras de máquinas agrícolas. Para isso, será necessário o estabelecimento de negociações entre essas instituições e a disponibilidade de financiamento.

O financiamento para a qualificação profissional deverá ter duas direções: uma para permitir a liberação dos trabalhadores de suas atuais atividades para se qualificarem, porque é impossível cortar 12 toneladas de cana durante o dia e ainda se qualificar durante a noite; a outra direção é no sentido de arcar com os custos da qualificação em si (materiais, equipamentos e recursos humanos).

A questão do financiamento será, obviamente, um calcanhar de Aquiles dessa política pública. As entidades patronais atribuem ao estado o dever da qualificação, e o estado e os sindicatos atribuem esse ônus às usinas. O estado e os sindicatos defendem que os recursos do PAS<sup>18</sup> sejam usados para esse fim. As usinas não aceitam, porque contestam a existência do PAS, embora a lei continue em vigor e não seja cumprida. Dessa forma, o pagamento pela qualificação deverá ser objeto de negociações entre sociedade, estado e usinas.

2) Destinação das áreas desocupadas pela cana para projetos de trabalho e renda para os trabalhadores desempregados pela mecanização.

**18** PAS – Programa de Ação Social, existente em lei desde 1937, que determina a aplicação de 1% do faturamento em cana e açúcar e 2% em álcool.

Essa política pública compensatória se destina à geração de trabalho e renda para os trabalhadores desempregados, que não serão admitidos nos empregos gerados pela mecanização. Essa política objetiva destinar as áreas que não poderão permanecer ocupadas com cana, após a mecanização, para a produção de produtos alimentares em propriedades familiares, ou para a conversão dessas áreas em reservas ecológicas de proteção permanente.

O estado de São Paulo terá 6 milhões de hectares de cana plantados na safra 2009-2010, porém, aproximadamente, 20% de toda essa área não poderá permanecer ocupada com cana após a mecanização completa. Isso porque 20% da terra hoje ocupada com cana em São Paulo, segundo o IEA (Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo), está em áreas impróprias à mecanização, devido à declividade superior a 12%, existência de acidentes pedológicos (buracos, pedras e vossorocas) e existência de limitações à regularidade e comprimento dos talhões impostas por cercas, cursos d'água etc.<sup>19</sup> Dessa forma, 1 milhão de hectares hoje ocupados com cana deverão ser liberados para outros usos.

Uma parte dessas áreas liberadas poderá ser utilizada para assentamentos de reforma agrária para os trabalhadores que perderam seus empregos na colheita de cana. Em 1 milhão de hectares, é possível o assentamento de 30 mil famílias (considerando um módulo rural médio de 30 hectares). Em um lote desse tamanho, cria-se pelo menos 2,5 empregos diretos, o que poderá gerar 75 mil novos postos de trabalho.

O aumento da produção de cana no estado de São Paulo está pondo em risco a segurança alimentar estadual, porque grande parte dos alimentos aqui consumidos estão vindo de regiões mais distantes. Dessa forma, urge que as áreas de assentamento rural sejam direcionadas para a produção de alimentos e não para converterem-se em novas áreas produtoras de cana, como, infelizmente, vem ocorrendo em alguns assentamentos de São Paulo. A conversão de áreas de assentamento em áreas de produção de cana está-se dando devido à carência de instrumentos de

19 Para o corte mecanizado, é necessário, além de baixa declividade e eliminação de acidentes pedológicos, que os talhões sejam longos e retangulares, para evitar excesso de manobras das máquinas, o que eleva o gasto com combustível e necessidade de manutenção.

políticas públicas agrícolas para pequenas propriedades familiares assentadas pela reforma agrária. Dessa maneira, é necessário que as áreas de cana destinadas a assentamentos sejam amparadas por políticas agrícolas para a pequena produção familiar de produção de alimentos.

Políticas públicas para a produção familiar de assentamentos produtores de alimentos:

- políticas de incentivo à agroindustrialização de produtos alimentares;
- políticas de incentivos a compras institucionais de prefeituras e governos estaduais e mesmo federal dos produtos alimentares produzidos pela produção familiar;
- políticas para a venda direta regional, evitando-se a elevada intermediação;
- política de crédito específica para produtos alimentares;
- política de qualificação profissional para converter cortadores de cana em produtores familiares de alimentos seguros.

Desse modo, a política de conversão de terras desocupadas pela cana em assentamentos rurais de reforma agrária resolve, a um só tempo, dois dos problemas apontados acima: a geração de postos de trabalho e a insegurança alimentar paulista.

Em algumas regiões de São Paulo, com baixa cobertura de mata nativa e com elevados problemas hídricos resultantes do desmatamento, poderá ser preferível a conversão dessas áreas desocupadas pela cana em reservas ecológicas de proteção permanente, através da restauração da mata nativa.

A recomposição ambiental, dependendo da forma de manejo, também cria novos postos de trabalho, tais como coleta e produção de mudas de árvores nativas, replantio dessas mudas e manutenção dessa vegetação. Ou seja, a destinação das áreas liberadas pela cana em áreas de reservas ecológicas não é incompatível com a geração de trabalho e renda.

O que é necessário é que a sociedade decida localmente o que vai fazer com as áreas que não mais serão ocupadas com cana. O destino que essas áreas terão deverá ser socialmente e localmente decidido, de forma a gerar trabalho e renda, segurança alimentar e recomposição ambiental. Tanto a utilização dessas áreas em assentamentos produtores de alimentos quanto em reservas ecológicas são destinações legítimas, não excludentes.

Em relação ao uso do solo, a Constituição Federal já assegura aos municípios a prerrogativa de legislarem sobre isso, porém esse direito constitucional ainda não é usufruído pelos municípios brasileiros, que, no máximo, apenas regulamentam o uso do solo urbano. Acreditamos que a sociedade, tomando para si a tarefa de destinar um uso social para áreas desocupadas com cana, crie a prática de vir a decidir sobre o uso do solo rural, determinando os usos agrícolas e não agrícolas necessários ao desenvolvimento sustentável de sua área não urbana.

Síntese das propostas de políticas públicas compensatórias:

- 1) qualificação de trabalhadores cortadores de cana, para que estes ocupem os novos postos de trabalho gerados pela mecanização;
- 2) destinação das áreas desocupadas pela cana para projetos de trabalho e renda para os trabalhadores desempregados pela mecanização.

Como desdobramento de 1 (qualificação de trabalhadores cortadores de cana), propõem-se

- a) o estabelecimento de fóruns de discussão e negociação locais e estaduais, visando adequar o ritmo da mecanização à qualificação e determinar a distribuição de responsabilidades pela qualificação;
- b) a elaboração de um Plano Estadual de Qualificação Profissional de Cortadores de Cana.

Como desdobramento de 2 (destinação das áreas desocupadas pela cana para projetos de trabalho e renda), propõem-se

- a) a localização das áreas, em cada município, que não poderão ser ocupadas com cana devido a problemas técnicos e de uso do solo;
- b) a criação de fóruns sociais com a participação do estado (nível municipal e estadual), dos sindicatos de trabalhadores, dos movimentos de luta pela terra, de entidades de defesa do meio ambiente, de usinas e fornecedores de cana, objetivando determinar as possibilidades de reconversão dessas terras e das formas de financiamento para esses usos;
- c) a elaboração de um Plano de Reconversão Produtiva de áreas de cana em outros usos, com elaboração de uma Política de Qualificação dos Trabalhadores cortadores de cana em gestores e produtores de reservas ecológicas locais.

#### **Adoção de medidas imediatas para mudança das relações de trabalho em regiões canavieiras**

O fim da queima com a total mecanização do corte só ocorrerá se usineiros e fornecedores de cana aderirem ao protocolo de intenções do governo estadual. Neste, o fim da queima e a mecanização se dará em 2014, nas áreas mecanizáveis, e em 2020 nas não mecanizáveis. Dado esse intervalo de tempo, propomos que se iniciem as políticas propostas em 1 e 2 e se adote de imediato o que se segue, visando à introdução de uma nova Política de Relação de Trabalho:

- 1) fim das terceirizações com o contrato direto de trabalho, sem intermediários, entre usinas/fornecedores de cana com os trabalhadores;
- 2) introdução do controle da produção com base na quadra fechada, sob controle dos trabalhadores;

- 3) fim do pagamento por produção, com a introdução do pagamento de salário fixo, baseado em horas trabalhadas para todas as atividades agrícolas e não agrícolas do Complexo Agroindustrial Canavieiro.

As medidas 1 e 2 podem ser adotadas imediatamente, mas a 3, fim do pagamento por produção, necessita ser negociada entre as partes, sindicatos e usinas. Além disso, o fim do pagamento por produção dispensará a introdução da quadra fechada, porque, como dissemos, a quadra fechada, embora menos sujeita a roubo, continua sendo pagamento por produção e deverá ser eliminada pela terceira.

O fim do pagamento por produção significa a substituição dessa cruel relação de trabalho por uma relação na qual os trabalhadores sejam remunerados pelo tempo dedicado ao trabalho.

O objetivo da mudança nas relações de trabalho é impedir a continuidade de um processo que aleija e mata trabalhadores. Isso só se poderá dar se, imediatamente, cessarem os mecanismos de superexploração dos trabalhadores e nessa direção é que se justifica os três itens colocados acima: fim da terceirização, implantação do talhão fechado e fim do pagamento por produção.

## CONCLUSÕES

Acreditamos que é crucial o aproveitamento dessa fase expansiva do complexo pela sociedade, apresentando suas propostas de políticas públicas que apontem para a sustentabilidade. Nos momentos de expansão, está havendo crescimento dos lucros, e a obtenção de conquistas é mais frequente nesses períodos do que nos períodos de retração. Dessa forma, a sociedade não pode, nesse momento, deixar que a expansão da canavicultura seja decidida apenas pelos empresários, é necessário que as demandas

sociais sejam apresentadas e sejam implementadas, porque senão teremos um novo ciclo de expansão igual aos anteriores, que provocaram aumento dos passivos sociais e ambientais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, F. A mecanização do corte de cana e o movimento dos trabalhadores assalariados volantes na região de Ribeirão Preto: algumas reflexões. *Cadernos de Engenharia de Produção*, São Carlos, DEP/UFSCar, ano V, n. 12, p. 18-48, 1989.

\_\_\_\_\_. *Modernização da agricultura e sindicalismo: as lutas dos trabalhadores assalariados rurais na região canavieira de Ribeirão Preto*. 1991. Tese (Doutorado) – IE/Unicamp, Campinas.

\_\_\_\_\_. Progresso técnico e trabalho migrante no setor sucroalcooleiro da região de Ribeirão Preto. *Travessia – Revista do Migrante*, São Paulo, Centro de Estudos Migratórios, v. 7, p. 17-22, jan./abr. 1994.

\_\_\_\_\_. O corte de 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.

\_\_\_\_\_. Por que morrem os cortadores de cana. *Saúde e Sociedade*, n. 15/3, p. 90-98, set./dez. 2006,

\_\_\_\_\_. 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: UDUFSCAR, 2007, p. 21-54.

ALVES, F. et al. *Políticas públicas para o desenvolvimento auto-sustentável da bacia hidrográfica do rio Mogi-Guaçu*. Relatório de pesquisa, Fapesp, DEP/UFSCar. São Carlos, 2003, mimeo.

ALVES, F.; ALMEIDA, L. Novas formas de contratação de mão-de-obra rural na nova configuração do complexo agroindustrial citrícola paulista. *Revista Informações Econômicas*, São Paulo, Instituto de Economia Agrícola, v. 30, n. 12, p. 7-20, dez. 2000.

ALVES, F.; ALVES, M. Crise e perspectivas dos setores sucroalcooleiro no estado de São Paulo. In: FERRAZ, J; PRADA, L; PAIXÃO, M. (Ed.). *Certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro*. São Paulo: Embrapa/Imaflora/Fase, 2000, p. 147-171.

ALVES, F.; ASSUMPÇÃO, M. R. P. *Competitividade do SAG da cana-de-açúcar in 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.

ALVES, F.; NOVAES, J.; RICCI, R. Dinâmica do mercado de trabalho no setor sucroalcooleiro no Brasil. *Estudos de Política Agrícola*, Brasília, Ipea, n. 15, 1994.

ALVES, F.; PAIXÃO, M. Relações de trabalho. IN ALVES, F., FERRAZ, J.M.G., GUEDES PINTO, L.F., SZMRECSÁNYI, T. (ORG.). *Certificação socioambiental para agricultura: Desafios para o setor sucroalcooleiro*. São Carlos: RDUFSCar. IMAFLORA, 2008, p. 178-229.

ALVES, M. Mudança tecnológica no setor sucroalcooleiro. In: *Anais do XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*. São Paulo, 1998, CD-ROM.

\_\_\_\_\_. *A liga do açúcar: integração da cadeia produtiva do açúcar à rede de suprimento à indústria de alimentos*. 2001. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo (Escola Politécnica), São Paulo.

DELGADO, G.; SANT'ANA, R. Setor sucro-alcooleiro: tendências recentes da produção e do mercado de trabalho (versão corrigida em 16/11/2007), 2008, xerox.

FERREIRA, L.; GONZAGA, M.; DONATELLI, S. *Análise coletiva do trabalho dos cortadores de cana da região de Araraquara*. São Paulo: Fundacentro, 1996.



GRAZIANO DA SILVA, J. *Progresso técnico e relações de trabalho na lavoura canavieira*. São Paulo: Hucitec, 1981.

JANK, M.; NEVES, E. Cana-de-açúcar, entre o velho e o novo. *O Estado de S. Paulo*. São Paulo, 27/8/2008, p. A2, Espaço Aberto.

MARX, K. *O capital*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

NOVAES, J. *Modernização, relações de trabalho e poder: um estudo das transformações na agroindústria canavieira no Nordeste*. 1993. Tese (Doutorado) – IE/Unicamp, Campinas.

NOVAES, J. *Quadra fechada*. Videodocumentário em VHS. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2007.

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

NOVAES, J.; ALVES, F. (Org.). *No eito da cana: exploração do trabalho e luta por direitos na região de Ribeirão Preto*. São Carlos: Rima, 2003.

\_\_\_\_\_. *Migrantes – Trabalho e trabalhadores no Complexo Agroindustrial Canavieiro (os heróis do agronegócio brasileiro)*. São Carlos: EDUFSCar, 2007.

PAIXÃO, M. *No coração do canavial: estudo crítico da evolução do complexo agroindustrial sucroalcooleiro e das relações de trabalho na lavoura canavieira (estudo comparativo em 12 estados do Brasil)*. 1994. Dissertação (Mestrado) – Coppe/UFRJ, Programa de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro.

\_\_\_\_\_. *Relações de trabalho na agroindústria sucroalcooleira do Brasil: Exclusão ou cidadania?.* In: FERRAZ, J; PRADA, L.; PAIXÃO, M. (Ed.). *Certificação socioambiental do setor sucroalcooleiro*. São Paulo: Embrapa/Imaflora/Fase, 2000, p. 111-145.

SILVA, M. A. M. *Errantes do Fim do Século*. Araraquara: EDUNESP, 2002.

SZMRECSÁNYI, T. *O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil (1930-1975)*. São Paulo: Hucitec, 1979.

SZMRECSÁNYI, T. Tecnologia e degradação ambiental: o caso da agroindústria canavieira no estado de São Paulo. *Informações Econômicas IEA*, v. 224, n. 10, p. 45-57, out. 1994.

VEIGA, J.; VICENTE, M.; BAPTISTELLA, C. *Mercado de trabalho rural*. Prognóstico. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola de São Paulo, 1999, p. 1-6.

VEIGA FILHO, A. *Mecanização da colheita da cana-de-açúcar no estado de São Paulo: uma fronteira de mecanização tecnológica da lavoura*. 1998. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências/Unicamp, Campinas.

---

FRANCISCO ALVES é professor associado do Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar, graduado em economia com mestrado em engenharia de produção e doutoramento em economia pela Unicamp, <chiquinho@dep.ufscar.br>.