

AVANÇO DA MECANIZAÇÃO DA COLHEITA E DA EXCLUSÃO SOCIAL NA PRODUÇÃO CANAVIEIRA PAULISTA NOS ANOS 90¹

José Sidnei Gonçalves²

RESUMO

As transformações da base técnica na cultura da cana para indústria no Estado de São Paulo tiveram seu ritmo acelerado com a expansão da colheita mecanizada de cana crua, em decorrência da legislação ambiental preconizando a eliminação da despalha da cana por queima. Nesse contexto, este trabalho constrói cenários sobre quais seriam os impactos desse processo na área cultivada e na demanda de força de trabalho dessa que constitui a principal atividade agropecuária paulista. Conclui que, mantidas as condicionantes atuais, a perspectiva desses parâmetros, em todos os cenários possíveis, são de níveis ainda mais elevados de exclusão social, pois significam a troca de empregos precários por nenhum emprego para ampla massa de trabalhadores.

Palavras-chave: cana para indústria, progresso técnico, demanda de força de trabalho e exclusão social.

NINETIES ADVANCEMENT IN THE CROP MECHANIZATION AND OF THE SOCIAL EXCLUSION IN THE SUGAR CANE PRODUCTION IN THE STATE OF SÃO PAULO

ABSTRACT

The technological changes of sugar cane production, in the State of São Paulo, Brazil, had its speed accelerated with the expansion of mechanized harvest as an environmental friendly legislature that prohibited the straw burning. In this context, the paper builds various scenarios on which there would be a different impact in the cultivated area and variation in labour force demand of main São Paulo farming activity. It concludes that, remaining the currents conditions, the perspective of these two parameters in all possible settings is to attain higher social exclusion levels, as they mean changing from a precarious employment situation to one with large unemployment of a large number of workers.

Key words: sugar cane for industry, technical progress, manpower demand and social exclusion

¹ Trabalho originalmente preparado para apresentação no WORKSHOP **Agroindústria Canavieira e o Novo Ambiente Institucional: Oportunidades e Desafios**, realizado em Campinas (SP) em 24/08/1998, promovido pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE/UNICAMP).

² Engenheiro Agrônomo pela FCAVJ/UNESP, Doutor em Ciências Econômicas pelo IE/UNICAMP, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA).

INTRODUÇÃO

Os dilemas de impulsionamento do progresso técnico numa sociedade marcada por iniquidades profundas como a brasileira são enormes vez que esse processo pode marcar uma ampliação ainda maior das diferenças de toda ordem. As mudanças da base técnica estão de maneira inexorável ligadas às transformações capitalistas mais gerais nas quais o elemento fundamental corresponde à progressiva eliminação da dependência da produção em relação ao trabalho vivo. Desse modo, num contexto como esse, aquilo que surge como novidade nada mais se configura que um acirramento de um movimento histórico mais longo. Assim o é a mecanização da colheita de cana: um processo que se acirra como nova faceta de um velho modelo de lavouras.

A discussão do que está ocorrendo no momento atual, na mais importante cadeia de produção da agricultura brasileira, não pode ser vista descolada desse devir histórico. Na emergência da discussão dessa temática no Brasil, no início dos anos 40, Paiva (1941) apresentava a mecanização de todas as operações das lavouras como síntese da modernização. E tratava do tema tendo como espelho as transformações da agricultura norte-americana, mais propriamente a cotonicultura, procurando respostas para o fato de, com imensas levadas de homens retirados da produção e deslocados para as frentes de batalha, os Estados Unidos da América (EUA) terem conseguido aumentar sua produção em níveis significativos, e o Brasil não ter aproveitado a fase de preços estimulantes.

A mecanização da colheita, assim, não pode ser vista nem como um novo paradigma nem como um movimento cuja gênese esteja datada dos tempos atuais. Na verdade, é preciso ter claro que a mecanização da colheita configura-se num fenômeno que atinge todas as principais culturas brasileiras, dos grãos ao algodão³. Nem pode ser tomada como um fenômeno essencialmente brasileiro pois, na produção canavieira para a indústria, os paradigmas são os da lavoura cubana e australiana e no caso do algodão, os da Argentina (Valeiro, 1997). Nem mesmo na cana produzida para a indústria brasileira esse fenômeno se mostra original, pois já vinha ocorrendo em ritmo mais lento, ainda que com expressivo impacto no emprego e sem a obrigação de colheita de cana crua (Veiga Filho et al., 1994).

³ Para mais informações, ver Gonçalves (1997a) que analisa, nos anos 90, a crise brasileira da velha cotonicultura oriunda do colonato do café com o concomitante surgimento da nova cotonicultura resultante das megalavouras mecanizadas.

Outro indicador de que esse processo tem curso mais longo pode ser tirado da própria evolução da realidade da agropecuária paulista nos anos recentes que mostra tendência de queda do emprego desde 60 e dos salários, que após crescerem até 1980, desde então também caem. A utilização de trabalho vivo na agropecuária estadual que, na média do triênio 1962-64 era de 367 milhões de dias-homens (dh), reduziu-se até 1972-74 para 300 milhões de dh, manteve-se no período até o final dos anos 80, chegando a 1988-90 com 300 milhões de dh, mas retoma o decréscimo nos anos 90 e, em 1994-96, era de 246 milhões de dh. Por sua vez, os salários rurais caíram 38,7% no período 1980-96, invertendo a tendência de aumento verificada desde os anos 60 (Gonçalves, 1997b). Dessa maneira, perdem qualquer substância argumentações de cunho conjuntural para explicar a causa desse processo, podendo elas, no máximo, estarem associadas à aceleração do ritmo deste. Em outras palavras, depois dos anos 80, quando a economia brasileira passou pela estagnação na denominada década perdida, anos 90, a retomada do desenvolvimento traz à tona o antigo movimento de transformação pela renovação da base técnica.

Esses são os pressupostos da análise realizada neste trabalho sobre as transformações recentes da produção da cana para a indústria no Estado de São Paulo, com a mecanização da colheita. A questão ambiental, entendida como a recente pressão pela proibição da despalha da cana pela queima, não representa nada mais que um elemento endógeno ao modelo de sociedade que se constrói no desenvolvimento capitalista e, como vários outros, sintetiza preocupações que fazem parte do denominado “jogo capitalista” e como tais não negam, senão reforçam, processos excludentes do ponto de vista social. Assim, avaliar as perspectivas do emprego desse processo de mecanização da colheita da cana para indústria representa verificar, nos cenários, os impactos que decorrerão dessa mudança na base técnica, visando traçar uma avaliação de que nível de excludência cada qual produzirá numa sociedade já marcada pela desigualdade e pelas reduzidas oportunidades de alavancagem de melhorias na distribuição da renda⁴.

⁴ Este trabalho representa o desenvolvimento de uma pesquisa que já produziu um trabalho anterior sobre o mesmo tema, publicado por Gonçalves & Souza (1998), que procurava verificar os impactos da proibição da despalha de cana por queima na área cultivada e na demanda da força de trabalho. Os cenários desse trabalho são aqui aprimorados, e discutidos outros elementos de seus impactos, embora mantenham-se os procedimentos utilizados nas estimativas realizadas.

CANA PARA INDÚSTRIA: CONSTRUÇÕES DE CENÁRIOS DE COMPORTAMENTO FUTURO NUMA ATIVIDADE NADA DESPREZÍVEL

A análise das transformações decorrentes do progresso técnico na agropecuária não pode prescindir da verificação de que efeitos macroeconômicos podem ser provocados. E, nesse sentido, torna-se fundamental entender a relevância de cada atividade no contexto global do segmento agropecuário. Desde logo, deve-se ter claro que esta não é uma cultura qualquer, sendo, em termos de emprego e renda bruta, a de maior importância na agropecuária paulista atual. No tocante ao valor da produção, essa atividade respondeu por R\$ 3,1 bilhões dos R\$ 9,2 bilhões gerados pela agropecuária paulista em 1996, ou seja com a expressiva proporção de 33,8% do total. Tomando outro indicador, nota-se que ela representa quase a metade da área de lavouras (49,7%), ocupando 2,8 milhões de hectares, o que significa 15,4% de toda a área agrícola estadual. Patamar de representatividade semelhante pode ser verificado no tocante ao emprego, utilizando 368,5 mil EHAs do somatório de 810,5 mil EHAs da agropecuária estadual, correspondendo a 45,5% da demanda de força de trabalho (Tabela 1).

Tabela 1. Representatividade da cana para a indústria na agropecuária do estado de São Paulo, 1996.

Item	São Paulo	Cana para a indústria	
		N.º	%
Valor da produção (R\$ milhão)	9.179,8	3.102,8	33,8
Área de lavouras (mil ha)	5.635,8	2.800,0	49,7
Área agrícola (mil ha)	18.197,6	2.800,0	15,4
Demanda F. trabalho (mil EHA)	810,5	368,5	45,5

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE).

Essa relevância estrutural da cana para a indústria na agropecuária paulista torna imprópria a adoção de medidas que provoquem o impulsionamento do progresso técnico, pois produzirão efeitos não desprezíveis na demanda de força de trabalho e, conseqüentemente, no emprego, bem como ocorrerão efeitos

redistributivos não menos relevantes. Por essa razão não há como, numa economia já carente de emprego e caracterizada por uma distribuição de renda perversamente desigual, atender, de imediato, às exigências, cada vez mais fortes politicamente, de avanços no tocante à questão ambiental e relacionadas com a proibição da despalha da cana para a indústria por queima. Isso porque essa proibição exigiria um padrão de progresso técnico que redundaria na adoção da colheita mecanizada de cana crua, provocando a perda de emprego e de rentabilidade do atual padrão produtivo em uso pelos fornecedores e usinas, aprofundando a reestruturação agroindustrial em curso, mas com um passivo de aumento das iniquidades produtivas e sociais.

Essas foram as razões básicas que fundamentaram a edição do Decreto Estadual n.º 42.056 de 06 de agosto de 1997 (D.O.E. de 07/08/97). Contrariando pressões ambientalistas que sustentavam a necessidade de proibição imediata da despalha da cana por queima, procurou-se estabelecer um horizonte temporal dentro do qual esse processo deveria ser concretizado. As normas foram baseadas nas distinções quanto à aplicabilidade da mecanização da colheita de cana crua como substituta da colheita manual de cana queimada em função principalmente do relevo e do tamanho das lavouras, além de obrigar a eliminação imediata da queima nos entornos urbanos das cidades.

Dessa maneira, nas áreas mecanizáveis, estimadas em cerca de 60% da atual área plantada com cana, a despalha por queima deverá ser reduzida à taxa de 25% a cada biênio, com um mínimo de 10% no primeiro ano. Com isso, nas canas cultivadas nessas condições, a eliminação da despalha por queima seria totalizada em 8 anos. Nas áreas não-mecanizáveis (declives superiores a 12%), avaliadas em 40% da superfície atual plantada com cana, a norma proibitiva de queima deverá ocorrer ao ritmo de 13,35% a cada dois anos, incluindo-se neste dispositivo os fornecedores de cana com área menor que 125 hectares (mesmo que mecanizáveis). Nessas condições, a eliminação da despalha por queima demandará 15 anos para concretizar-se totalmente. Essa proporcionalidade entre áreas mecanizáveis e não-mecanizáveis foi estimada como sendo a média estadual, a despeito de que, em regiões canavieiras específicas como a de Piracicaba e de Catanduva, o percentual mecanizável revela-se inferior ao estabelecido, assim sendo, nesses locais a eliminação total da queima na despalha demandará mais tempo que nas regiões canavieiras de topografia mais plana.

As simulações sobre quais seriam os efeitos desse processo de intensificação da mecanização da cana para a indústria sobre a demanda de força de trabalho, foram realizadas tendo como perspectiva a manutenção ou alteração das seguintes variáveis básicas: área cultivada, produção agropecuária, rendimento agropecuário e rendimento industrial, bem como coeficiente de demanda de força de trabalho por unidade de área. Esses elementos complementam-se na definição do perfil do progresso técnico a ser concretizado, determinando o desempenho da produtividade do trabalho no tempo (Tabela 2). Com sustentação nesses indicadores, foram construídas as matrizes de simulação analisadas no trabalho, que derivam a demanda de força de trabalho a partir da área cultivada.

Tabela 2. Definição do quadro de cenários nos quais foram baseadas as simulações realizadas.

Cenários	Situação futura das variáveis produtivas básicas.
0	Manutenção da área cultivada, da produção e do rendimento agropecuário nos níveis atuais.
I	Redução da área cultivada, e proporcional da produção, em face da manutenção do atual rendimento agropecuário.
II	Redução de área cultivada em função do crescimento do atual rendimento agrícola a 3,2% a.a., propiciando a manutenção da produção.
III	Redução da área cultivada em função do crescimento da produção de cana a 3,0% a.a. e do rendimento agropecuário a 3,2% a.a.
IV	Redução da área cultivada em função do crescimento da produção a 3% a.a., do rendimento agropecuário a 3,2% a.a. e do rendimento industrial a 1,76% a.a.
Situações da demanda da força de trabalho	
Médio	Manutenção do nível médio ponderado atual de equivalentes homens-ano (EHAs) (131,62 EHA/mil hectares).
Alto	Transição, em 15 anos, do nível médio ponderado atual EHAs para o de alto padrão de tecnologia, atualmente, verificado nas unidades mais avançadas (78,42 EHA/mil hectares).
Potencial	Transição em 15 anos, do nível médio ponderado atual de EHAs para o de um padrão de tecnologia potencial, decorrente da elevação de produtividade operacional derivada dos ajustes na estrutura de produção (64,30 EHA/mil hectares).

Fundamentados nesses indicadores, procurou-se estabelecer as possibilidades do comportamento futuro da produção de cana para a indústria no estado de São Paulo, com base nas variáveis escolhidas para verificar os corolários das transformações em curso. A matriz de possibilidades futuras foi montada estabelecendo-se cinco cenários de tendência de evolução do conjunto de variáveis, definindo-se a partir deles a estimativa da área cultivada necessária para concretizar cada situação e, a partir dela, estabelecendo-se a estimativa de demanda de força de trabalho em três situações de padrão de utilização de mão-de-obra⁵. O ritmo da evolução da variável central, a área cultivada, associa-se em cada caso à exigência de redução da despalha da cana por queima (Decreto N.º 42.056/97), assumindo-se a conseqüente mecanização da cana colhida crua (Gonçalves & Souza, 1998). Destacam-se para análise as previsões correspondentes aos cenários para os períodos de 8 anos e de 15 anos posteriores à entrada em vigor do instrumento legal normatizador da queima de cana.

Ressalve-se que, a despeito de baseados na evolução de variáveis quantitativas verificáveis na realidade atual da produção de cana para a indústria, não se pretende aqui definir qual situação futura apresenta maior probabilidade de concretização, mas apenas mostrar o leque de possibilidades, podendo os desdobramentos dos fatos alterar completamente as previsões, mudando as variáveis básicas definidoras da evolução setorial. Se isso ocorrer, este trabalho já terá cumprido seu papel de contribuir para uma mudança de rumos que, desde logo, considera necessária para o rompimento com a tendência aprofundadora de iniquidades que caracteriza o desenvolvimento brasileiro.

PARADOXO DO PROGRESSO: COLHEITA DE CANA CRUA MECANIZADA, MELHORIA AMBIENTAL COM DESEMPREGO

O progresso constitui um imperativo da sociedade humana desde o início dos tempos, mas de maneira alguma esse processo apresenta a característica de neutralidade que, muitas vezes, se quer fazer crer que seja parte intrínseca dele. Ao contrário, o desenvolvimento do capitalismo foi mostrado desde o século XIX como sendo um desenvolvimento das contradições (Marx & Engels,

⁵ Os padrões tecnológicos médio e alto foram obtidos em Seade (1996), sendo que o potencial corresponde à estimativa do autor pressupondo os efeitos do ajustamento do sistema de produção de cana para a indústria à colheita mecanizada de cana crua, com base na média obtida por 6 unidades produtoras paulistas na safra 1997/98.

1980). A história das idéias mostra que muitas formulações, atualmente, aceitas como lugar comum ou axiomas fora de discussão, já foram no passado símbolos da rebeldia e combatidos como conceitos perniciosos ao *status quo*. Para exemplificar, basta citar a condenação cristã da usura na filosofia tomista da Idade Média, o tratamento de marginais dados ao burgueses no feudalismo e, até mesmo, a pouca importância dada no Brasil, por várias décadas, às idéias de modernização da agropecuária formuladas por Ruy Miller Paiva nos primórdios dos anos 40. Dito de outra forma, muitas idéias inovadoras podem corresponder a um avanço para a sociedade, mas não, necessariamente, a um rompimento com a tendência de sua transformação histórica aprofundadora das contradições.

Esse preâmbulo torna-se fundamental para deixar claro que se reconhecem aqui a relevância e os impactos positivos na qualidade de vida urbana dos denominados municípios canavieiros, da proibição da despalha da cana para indústria por queima. Isto sem entrar em detalhes de que se são verdadeiras ou não as indicações a respeito dos efeitos maléficos provocados por essa prática agrícola milenar no tocante à poluição ambiental ou à saúde humana. O que se pretende aqui é chamar a atenção para uma chaga social que se considera muito mais grave na sociedade brasileira, que corresponde ao nível inaceitável de miséria e às condições de pobreza extrema a que estão condenadas multidões de brasileiros que trabalham nas lavouras de cana para a indústria. E o que é pior, a retirada pura e simples desses trabalhadores das atuais condições deploráveis de vida poderá vir a condená-los a uma realidade ainda mais dramática, em face do desemprego que a mecanização da colheita pode gerar. Em outros termos, busca-se chamar a atenção para o paradoxo do progresso técnico numa sociedade iníqua, qual seja, aumentar os índices de exclusão social se continuar a executá-lo sem políticas sociais compensatórias consistentes⁶.

Analisando a simulação de cenários num horizonte de oito anos, verifica-se que a área cultivada pode manter-se nos atuais níveis de 2,8 milhões de hectares ou reduzir-se para vários patamares até o mínimo de 2,1 milhão de hectares. Os reflexos na demanda de força de trabalho são nítidos e sempre decrescentes

⁶ Os cenários aqui analisados configuram um aprimoramento dos resultados obtidos em Gonçalves & Souza (1998), reproduzindo as conclusões dos impactos da mecanização da colheita e do ajustamento estrutural sobre a área cultivada e o emprego, mas adicionando-se a perspectiva de incremento ainda maior na redução do uso de mão-de-obra, com base na estimativa de novo coeficiente, caracterizada no cenário potencial.

em relação aos 368,5 mil EHAs hoje verificados. Mesmo mantendo-se a área cultivada nos atuais 2,8 milhões de hectares, a realização do impulsionamento do progresso técnico com a mecanização da colheita reduziria essa demanda, que na situação potencial atingiria 274,6 mil EHAs, ou seja em 93,9 mil EHAs. Adotando-se a hipótese de redução concomitante de área cultivada e dos coeficientes de utilização de mão-de-obra, a demanda de força de trabalho alcançaria 208,6 mil EHAs, o que corresponde à diminuição de 159,9 mil EHAs (Tabela 3).

Tabela 3. Simulações da área cultivada e da demanda de força de trabalho, resultantes do incremento da colheita mecânica de cana crua, num período de 8 anos, no estado de São Paulo, em 1997.

Cenários	Área Cultivada (1000 ha)	Demanda de força de trabalho (1000 EHA)		
		Média	Alta	Potencial
0	2.800,0	368,5	294,1	274,6
I	2.529,5	332,9	265,6	247,7
II	2.529,5	332,9	265,6	247,7
III	2.449,4	322,4	257,2	239,9
IV	2.130,0	280,4	223,7	208,6

Fonte: Área cultivada do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e coeficientes de EHA da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), com os cenários seguindo a progressão determinada no Decreto n.º 42.056 de 6/08/1997, considerando-se 60% da área atual mecanizável e 40% não-mecanizável.

Avaliando esse mesmo impacto para um horizonte de 15 anos, em que se espera que a transição do método de colheita da cana a para indústria tenha sido concluída, com a proibição total da despalha de cana por queima, os resultados se mostram ainda mais dramáticos. As projeções de diminuição da área cultivada atingem o limite de 1,2 milhão de hectares, com o que os atuais 2,8 milhões seriam reduzidos para 1,6 milhão. O rebatimento desse movimento descendente na demanda de força de trabalho se dirige na mesma direção. Destacando apenas o efeito tecnológico, contabilizando uma expansão da produção capaz de permitir a manutenção da área cultivada, haveria uma redução da demanda de força de trabalho de 368,5 mil EHAs para 180,0 mil EHAs, o que corresponde a uma perda líquida de 168,0 mil EHAs. Quando se altera para

baixo a área cultivada, esses indicadores atingem o piso de 105,9 mil EHAs, com redução na demanda de força de trabalho de 262,6 mil EHAs (Tabela 4).

Tabela 4. Simulações da área cultivada e da demanda de força de trabalho, resultantes do incremento da colheita mecânica de cana crua, num período de 15 anos, no Estado de São Paulo, em 1997.

Cenários	Área Cultivada (1000 ha)	Demanda de força de trabalho (1.000 EHA)		
		Média	Alta	Potencial
0	2.800,0	368,5	219,6	180,0
I	1.680,0	221,1	131,7	108,0
II	1.680,0	221,1	131,7	108,0
III	2.142,8	282,0	168,0	137,7
IV	1.648,3	216,9	129,3	105,9

Fonte: Área cultivada do Instituto de Economia Agrícola (IEA) e coeficientes de EHA da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), com os cenários seguindo a progressão determinada no Decreto n.º 42.056 de 6/08/1997, considerando-se 60% da área atual mecanizável e 40% não-mecanizável.

Verificando esse panorama no horizonte de 15 anos, com base em percentuais, nota-se que a redução de área cultivada poderá atingir 41,1%. A dificuldade fundamental em quedas dessa expressão está na inexistência de atividade capaz de suprir, no tocante ao emprego e à renda de fornecedores e de trabalhadores, o vácuo deixado pelo estreitamento da superfície de lavouras, dado o novo padrão tecnológico que permite, ainda assim, obter o crescimento desejado da produção. Mas os corolários mais dramáticos estão relacionados com a diminuição da demanda de força de trabalho, que poderá sofrer queda de até 71,3% no cenário de mudança mais profunda. Note-se que em todos os cenários, a redução da demanda de força de trabalho está presente, forjando um quadro preocupante. Isso ainda que não tenha sido considerado o fato de que possa haver transformações no perfil dos trabalhadores do ponto de vista qualitativo, o que provocaria a dispensa de alguns e contratação de outros.

Na construção dos vários cenários das transformações produtivas da lavoura de cana para a indústria fica uma só constatação: o impulsionamento da colheita

mecanizada de cana crua gera desemprego expressivo em volumes absolutos. Em função de determinantes de cunho tecnológico, manter a totalidade da área cultivada nas mesmas regiões onde ela hoje se localiza se revela muito improvável, sendo que 42,8% da atual superfície deva ser remanejada para outras zonas pela limitação à mecanização do corte de cana crua. As possibilidades de expansão da área em novas zonas de produção exigem investimento tanto na infra-estrutura agropecuária como agroindustrial, sucateando a estrutura existente, o que redundaria em uma soma de recursos em montantes muito significativos e uma decisão não recomendável numa situação de elevado custo do capital. Tudo pressiona no sentido do aumento da eficiência produtiva, no que se insere a mecanização da colheita. Trata-se de exigência ambiental que preconiza uma modernização produtiva, mas que, paradoxalmente, esbarra nos seus efeitos sociais perversos.

INEQUAÇÃO DE SOLUÇÃO COMPLEXA: O ATRASO PEANDO O MODERNO NUMA SOCIEDADE INÍQUA

As análises econômicas fixam-se na concepção que associa de maneira direta o investimento à geração de empregos. Entretanto, isso somente corresponde à verdade quando se amplia a capacidade produtiva numa situação em que a nova estrutura não sucateia a existente. Quando muito os efeitos desse tipo de inversões são a realocação espacial da capacidade de produção, mas nem sempre o balanço final é positivo. Esse fato se mostra ainda mais claro quando o investimento preconiza a mecanização de processos. Estima-se que o montante de recursos necessário para implementar a colheita de cana crua em 70% da área cultivada no estado de São Paulo atinge a monta de US\$ 2,1 bilhões. Isso representa aplicar em cada ano perto de 36% do faturamento bruto da produção canavieira por um período de 5 anos (Balbo Júnior & Castro, 1994). Portanto, para o desalento dos economistas governamentais, esse investimento aumenta a capacidade produtiva, mas impulsiona o desemprego, o que os coloca entre a cruz e a espada: mobilizar recursos e subsidiar a modernização, alavancando a competitividade internacional, mas agravando os já dramáticos problemas internos de iniquidade de toda ordem.

O quadro fica ainda mais grave quando a este se adiciona o item relativo à qualificação de quais trabalhadores serão diretamente castigados por essa situação: a mão-de-obra safrista sem qualificação, além de alguns empregados

das estruturas de apoio à colheita. A mudança fundamental, além da redução da demanda global de força de trabalho, refere-se à distribuição da demanda remanescente nas várias fases do processo produtivo. A cana no momento atual concentra 83% da necessidade de trabalhadores na colheita, tal como acontece com outra cultura intensiva em mão-de-obra, o algodão (76%). A mecanização da colheita de ambas as culturas proporcionará uma redução drástica da contratação de safristas, tornando a distribuição sazonal da necessidade de mão-de-obra semelhante à situação da soja, ou seja, configurando o padrão de grande lavoura mecanizada, com menos emprego mas melhor distribuído durante as fases do processo de produção (Tabela 5).

Tabela 5. Percentual de dias-homens utilizados nas operações das lavouras de soja, cana e algodão, no estado de São Paulo, 1995/96.

Operações	Soja	(em %)			
		Cana		Algodão	
		Man.	Mec.	Man.	Mec.
Preparo do solo	30,5	0,9	22,2	4,6	20,8
Plantio/adubação	23,1	7,7	28,3	5,2	27,6
Tratos culturais	34,2	8,4	32,3	14,2	33,4
Colheita	12,2	83,0	17,2	76,0	18,2
Total	100	100	100	100	100

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

O aprofundamento da sazonalidade da utilização de mão-de-obra representava um aspecto problemático do processo de modernização da agropecuária brasileira, gerando os denominados “bóias frias” ou safristas, pessoal ocupado somente na colheita. Dessa maneira, emergem as migrações sazonais nas safras de pequenos agropecuaristas das regiões pobres do Vale do Jequitinhonha e da Chapada Diamantina baiana (além de outras zonas da agropecuária pobre) para as colheitas de produtos da grande lavoura do Centro-Sul. Isso acontece porque no desenvolvimento desigual da agricultura brasileira, a superprodução ocorre em regiões distintas onde existe superpopulação, o que provoca escassez relativa de mão-de-obra em fases críticas do processo produtivo nos mais modernos

complexos agropecuários⁷. Nesse sentido, a lenta e dolorosa modernização da agropecuária brasileira assentou-se no aprofundamento da sazonalidade da demanda de mão-de-obra, gerando imensas dificuldades para uma população itinerante empregada na safra.

A transformação produtiva com a mecanização da colheita traz embutido nela um paradoxo próprio de economias e sociedades desiguais, onde o progresso aumenta a marginalização social. Não há dúvidas de que as condições de trabalho e a realidade global da vida das famílias dos safristas correspondem a uma situação extremamente precária de sobrevivência. Além de não obter trabalho o ano todo, as suas rendas anuais são reduzidas e, ao não terem residência fixa, submetem-se às condições mais humilhantes de moradia e sobrevivência, na busca pelo “sustento da família”⁸. A mecanização da colheita da cana provoca redução drástica da sazonalidade e do emprego de safristas, exatamente esse público que já vive em condições precárias de sobrevivência. Em outras palavras, significa dizer que esse processo acaba punindo ainda mais os já castigados pelo processo de desenvolvimento desigual.

Os efeitos desse desemprego tecnológico sobre essa parcela da população são dramáticos, o que explica o fato de que muitas estruturas de representação dos trabalhadores passaram a defender a manutenção atual, ainda que ela seja de dificuldades. Os safristas formam um enorme contingente de mão-de-obra desqualificada sem outras opções de ocupação produtiva. Outro ponto também veiculado como um avanço, mas que pode tornarem agudas as condições de pobreza, corresponde ao fim do trabalho infantil, que, sem políticas de sustentação da renda familiar dos pobres, os torna ainda mais pobres, e, ao contrário, acaba ceifando oportunidades, ainda que precárias. As rendas reduzidas de vários filhos são importantes na renda familiar, chegando à proporção de 32% para famílias mais numerosas. A dispensa desse trabalho infantil não garante que as crianças irão deixar de trabalhar para irem à escola. Na verdade, a desocupação intensificará a marginalidade, esquentando ainda mais o “inferno” que caracteriza a vida das periferias violentas. Assim, no conjunto dos safristas, o que era insuportável está ficando ainda pior.

⁷ Este debate está presente na discussão clássica sobre a questão agrária realizada por Ignácio Rangel nos anos 60 (Rangel, 1962). A questão da sazonalidade e das relações de produção estão presentes na análise de Graziano da Silva (1981) sobre o progresso técnico na agropecuária.

⁸ Sobre a situação da mão-de-obra sazonal ver o trabalho pioneiro de Gebara (1988) sobre os migrantes sazonais safristas dos municípios canavieiros e laranjeiros paulistas, e Gonçalves (1995), para os trabalhadores na construção civil.

Mas existe um outro contingente de safristas também atingido de maneira direta pela mecanização da colheita e representado pelos migrantes sazonais. Esses contingentes humanos, que são numerosos no período de safra, originam-se de regiões de agropecuária pobre (Vale do Jequitinhonha e Chapada Diamantina) e produzem perda do “ganho pouco, mas necessário”, estimulando ainda mais uma realidade de miséria extrema. Para essas famílias a migração, ainda que problemática por vários motivos, constitui uma necessidade de sobrevivência, pois o rendimento extralavoura representa o fundamental na renda global. Para famílias sem aposentados (sem velhos), a receita das migrações atinge 60% da total, ainda assim, para completar os míseros R\$ 32,01/pessoa em cada mês. Nas famílias de 1 velho, a migração ainda supre 41% do total de R\$ 43,59/pessoa e, nas com 2 velhos, cerca de 30% de R\$ 53,17/pessoa (Tabela 6).

Tabela 6. Composição global da renda bruta anual das famílias de agropecuaristas da Chapada Diamantina baiana ⁽¹⁾, 1998.

Renda Bruta	(em R\$/ano)					
	Sem velho		1 velho		2 velhos	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Agropecuária(2)	1.230	40	1.222	26	1.352	21
Aposentadorias	0	0	1.560	33	3.120	49
Migração(3)	1.843	60	1.926	41	1.908	30
Total	3.073	100	4.708	100	6.380	100

(1) Essas informações correspondem a indicadores de renda da família média do bairro das Cruzes no Distrito de Cabrália no Município de Piatã na Chapada Diamantina baiana. Referem-se a dados de trabalho em andamento que procura analisar a agropecuária dessa região pobre do sertão baiano. Trata-se de renda bruta a preços locais, analisados com base em dados de julho de 1998. A família média tem 8 membros, sendo 6 filhos, ao que deve ser acrescido o número de velhos, que são os aposentados.

(2) Basicamente, computando a produção para o autoconsumo mais os resultados da venda de excedentes da pecuária, mandioca, frutas e hortaliças nas feiras.

(3) Cerca de 83,5% representa recursos advindos da proletarização na colheita e 17,5% de recursos enviados por filhos e parentes que trabalham em serviços urbanos.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Dois aspectos chamam a atenção nessas informações sobre a renda bruta total das famílias que migram sazonalmente. O primeiro corresponde ao papel

estratégico que desempenham políticas sociais, como a previdenciária, pois chega a representar 49% das renda bruta quando a família tem dois velhos e responde pela melhor condição de vida desses trabalhadores. Outro ponto a ressaltar consiste no fato de que a renda agropecuária depende em muito da ocorrência de chuvas regulares numa zona sujeita a secas extremas por vários anos. Finalizando, verifica-se a importância da migração sazonal para a renda total, recursos que, se inexistentes, levariam as famílias a níveis dramáticos de carência, em especial as mais jovens que não usufruem da renda de aposentados. Além da colheita da cana e do trabalho de poceiros na construção civil, quase nada mais constitui alternativa para essas famílias.

Entretanto, se a mecanização da colheita da cana para indústria afeta duramente os safristas, abre espaço para o fortalecimento dos operadores de máquinas, mão-de-obra mais qualificada, aumentando as exigências qualitativas na sua contratação e incrementando a contratualização, com maior percentual de utilização desta de modo permanente⁹. A maior exigência qualitativa da mão-de-obra mostra-se crescente nas usinas paulistas no período recente, estimulando a mecanização de várias tarefas, possibilitando aumento dos salários médios, embora a massa de salários tenda a diminuir. Com a colheita mecânica da cana crua, ocorre a dispensa de um grande número de safristas, pessoal de baixa remuneração, concomitante com a contratação de operadores de máquina por salários maiores. Dessa maneira, reduz-se a massa de salários com aumento do salário médio numa situação onde a utilização de pessoal recua de maneira drástica. Tendo em vista a inexistência de “exército de reserva de operadores de máquinas”, a organização de estrutura de qualificação dessa mão-de-obra representa uma necessidade urgente para dar conta de sua demanda. Essa maior exigência de qualificação dos operadores de máquinas, pelo mesmo processo que marginaliza os safristas, mostra a face excludente de fragmentação do mercado de trabalho, numa situação em que o sol não nasceu para todos.

Mas não são apenas os trabalhadores que sofrerão diretamente os efeitos desse processo. Os fornecedores de cana para as grandes usinas terão sua situação de sobrevivência na atividade extremamente dificultada pela queda de rentabilidade de suas lavouras. A mecanização da colheita traz embutida a

⁹ A crescente exigência de qualificação da mão-de-obra utilizada representa um fato nas regiões canavieiras mais dinâmicas do estado de São Paulo. Uma discussão sobre o tema pode ser vista em Borba (1994).

necessidade de adequação da escala do empreendimento para lavouras de, em média 500 hectares, numa situação em que 93% apresentam produções totais inferiores a 10 mil toneladas anuais, o que corresponde a área colhida menor que 150 hectares. Esses pequenos fornecedores produzem apenas 47% do total produzido pela categoria (Tabela 7). A mecanização da colheita significa a perda de importância para todos os fornecedores que ou apresentam propriedades com declive que não permita a colheita mecânica ou estejam fora da faixa relevante de produção de dada unidade agroindustrial. Mas esse fato pode transformar-se num problema regional grave em regiões canavieiras onde o relevo dificulta a implementação eficiente da colheita mecanizada como em Piracicaba e Catanduva, e que tem grande número de fornecedores.

Tabela 7. Distribuição da produção dos fornecedores de cana no estado de São Paulo, safra 1996/97.

Estrato de Produção	Fornecedores		Área Média Hectares	Produção	
	Nº	%		mil t	%
< 200 t	1.499	13	1,43	171	1
201-800 t	3.636	30	6,00	1.669	5
801-4.000 t	4.696	39	22,75	8.548	22
4.000-10.000 t	1.291	11	76,90	7.941	19
> 10.000 t	841	7	368,40	24.787	53
Total	11.963	100	45,00	43.116	100

Fonte: Organização dos Plantadores de Cana do Estado de São Paulo (ORPLANA).

Os corolários sociais do impulsionamento do progresso técnico representado pela colheita mecânica de cana crua são, significativamente, dramáticos para aqueles que serão excluídos do processo que desemprega numa economia carente de empregos e que concentra terras numa estrutura fundiária já marcada pela elevada concentração. A mecanização da colheita já vinha apresentando avanço, embora tênue, desde a década de 80, mas agora ganha impulso por determinantes de ordem legal ligados à legislação ambiental. Apenas essa forma permitirá o rompimento com um elemento presente na realidade brasileira que confere lentidão ao processo de modernização: o baixo custo da mão-de-obra numa economia de baixos salários. O mais dramático desse fato é que modernizar

essa economia pode significar a pior das situações, trocando baixos salários por nenhum salário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: TATEANDO CAMINHOS NO ESCURO

A implementação do progresso técnico na agropecuária de uma economia continental altera os pilares dessa sociedade. Numa realidade em que se adiciona o fato de que as estruturas sociais e econômicas conformam uma enorme disparidade, esse processo reveste-se da condição de ser ainda mais problemático. Isso em razão de que uma das funções estratégicas da agropecuária nessas economias é regular o mercado de trabalho (Rangel, 1962). No Brasil, as transformações de uma agropecuária que apresenta a característica concentradora de terra e de renda, conformando uma sociedade desigual ao terem sido realizadas sem reformas estruturais, o aprofundamento do progresso técnico corresponde a um alargamento ainda maior das distâncias sociais.

No caso da mecanização da colheita da cana para indústria e de outras atividades, as políticas sociais compensatórias, se implementadas, podem amenizar as dificuldades da parcela expressiva de safristas que será dispensada do processo produtivo e que dificilmente obterá outro emprego no campo, mantido o modelo atual. Mas não são apenas os safristas que estão sob pressão, pois no modelo das grandes lavouras mecanizadas há pouco espaço para o ainda significativo número de pequenos agropecuaristas como os fornecedores de cana. Discutir alternativas mostra-se uma dificuldade em face das restrições estruturais da produção e do mercado. Mas, dentre outras, duas sugestões de políticas públicas de cunho produtivo para agropecuária poderiam ser estudadas.

A *primeira* seria a construção da verdadeira “Califórnia brasileira”, estruturando a produção de frutas e olerícolas frescas, baseada em pólos regionais assentados com fundamento na moderna produção e logística¹⁰. Mas construir a moderna estrutura de produção e logística de frutas e olerícolas frescas torna-se impossível sem a participação do Estado. Tal qual a internalização do modelo texano nos anos 60 e 70, mostra-se necessário um amplo arco de políticas públicas. Mais que isso, o planejamento eficaz desse

¹⁰ Já na década de 50, Josué de Castro afirmava ser a Califórnia, e não o Texas, a base de uma agropecuária rica e não-excludente (Castro, 1957). A Califórnia produtora de frutas e olerícolas, e não o Texas, representa o maior estado agrícola norte-americano.

investimento exige a presença ativa do Governo na formulação e implantação de projetos de pomares (e hortas) e da logística (*packing houses* e estruturas especiais de armazenagem a frio). Trata-se de produção sofisticada, com maior controle sobre a natureza (relação água, solo, planta e clima como determinantes da qualidade e produtividade) e que exige agricultores profissionais o que torna fundamental a qualificação destes pela educação tecnológica pública (aqui não basta usar mais insumos). Há, também, a necessidade de regulação dos mercados para: a) evitar a concorrência desleal; b) impedir o comprometimento da produção nacional pela introdução de novas pragas e novas doenças (defesa sanitária); c) promover a padronização da classificação e embalagens de acordo com modernas normas e sua fiscalização eficaz.

A *segunda* seria o aprofundamento da eficiência da lavoura dos *belts*, utilizando a terceirização de serviços de mecanização como minimizadora da tendência à concentração da propriedade rural¹¹. O capital fixo quase sempre define o tamanho do empreendimento e, assim, nas áreas mecanizáveis, deve-se estimular a criação de empresas prestadoras de serviços de mecanização (trabalhadores equipados) que podem aliar eficiência e progresso técnico, aumentando as chances de desenvolvimento das propriedades de áreas médias de lavouras. Mais uma vez a presença do Estado mostra-se fundamental na estruturação desse segmento de serviços (que pode ser baseada na compra de equipamentos em parcerias pelos consórcios de produtores, associações e cooperativas, além de trabalhadores isolados), o que exige crédito de investimento. Também na estruturação desse segmento, é essencial a capacitação técnica dos prestadores de serviços, exigindo mais uma vez a articulação de políticas públicas com tal objetivo. Ressalte-se que esta sugestão, como a anterior, ameniza mas não elimina a característica aprofundadora da exclusão do processo de progresso técnico na agropecuária de uma economia marcada pela iniquidade em todos os ângulos. É preciso ir muito mais além para romper com essa tendência de aprofundamento das disparidades.

¹¹ Essa proposta equivaleria à organização de prestadores de serviços capazes de viabilizar a mecanização dos processos em exigir a concentração da propriedade da terra, “exogenizando” a elas o elemento impulsionador da escala representado pelo capital fixo. A partir dessa concepção, a produção canavieira australiana, com estrutura fundiária muito melhor distribuída, se mostra tão competitiva no mercado internacional de açúcar quanto a paulista. Uma discussão sobre a relevância do processo de terceirização na agricultura pode ser vista em Laurenti (1996).

AGRADECIMENTOS

O autor agradece às críticas do Prof. Dr. José Jorge Gebara, sem que com isso se torne cúmplice dos erros ainda persistentes.

REFERÊNCIAS

- BALBO JÚNIOR, L.; CASTRO, M. **Colheita mecanizada de cana crua**, Usina São Francisco. Sertãozinho, SP: [s.n.], 1994. 46p. Mimeo.
- BORBA, M. M. Z. **Adequação da força de trabalho rural na moderna agricultura da região de Ribeirão Preto**. Campinas: IE/UNICAMP, 1994. Tese de Doutorado.
- CASTRO, J. de. **Geografia da fome**. São Paulo: Brasiliense, 1957. 292p.
- GEBARA, J. J. Fatores condicionantes e formas da migração sazonal: o caso da migração do Vale do Jequitinhonha (MG) para a região canavieira de Ribeirão Preto (SP). **Revista de Economia Rural**, Brasília, 26, v.1, p.39-51, 1988.
- GONÇALVES, J. S. Crise do algodão brasileiro pós abertura dos anos 90 e as condicionantes da retomada da expansão em bases competitivas. **Revista Informações Econômicas**, 27, n.4, p.7-25, 1997a.
- GONÇALVES, J. S. Da posse ao fundo do poço: migração sazonal de lavradores da Chapada Diamantina do estado da Bahia para trabalhar na construção civil paulistana, **Revista Informações Econômicas**, v. 25, n.2, p.75-90, 1995.
- GONÇALVES, J. S. **Mudar para manter**: análise do processo de pseudomorfose da agricultura brasileira. Campinas: IE/UNICAMP, 1997b. 464p. Tese de Doutorado.
- GONÇALVES, J. S.; SOUZA, S. A. M. Proibição da queima de cana no Estado de São Paulo: simulação dos efeitos na área cultivada e no emprego. **Revista Informações Econômicas**, v. 28, n.3, p. 21-40, 1998.
- GRAZIANO DA SILVA, J. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura**. Campinas: Hucitec, 1981.
- LAURENTI, A.C. **A terceirização na agricultura**: dissociação entre a propriedade e o uso de instrumentos de trabalho na moderna produção agrícola paranaense. Campinas: IE/UNICAMP, 1996. 247 p. Tese de Doutorado.

- MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto comunista**. 2.ed. São Paulo: Ched Editorial, 1980.
- PAIVA, R. M. **Factors affecting cotton production in southern Brazil**. Texas: Faculty of Agriculture and Mechanical College of Texas, 1941. 87p. Tese de Mestrado.
- RANGEL, I. **A questão agrária brasileira**. Recife: Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco, 1962.
- SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Força de trabalho na agricultura paulista**. São Paulo, 1996. 101p. (Análises & Ensaios).
- VALEIRO, A. **El nuevo algodón**: los cambios estructurales recientes el sector algodonero argentino. Santiago del Estero: INTA, 1997. 6p. Mimeo. (Proyecto INTA - Algodon 2000).
- VEIGA FILHO, A. de A. et al. Análise da mecanização do corte da cana-de-açúcar no estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, v.24, n.10, p.43-58, 1994.