

# **O FUTURO DA OCUPAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DO BRASIL: uma discussão dos trabalhos disponíveis e um exercício de estimação<sup>1</sup>**

Pedro Ramos<sup>2</sup>

## **1 - INTRODUÇÃO**

Este artigo tem como objetivo específico evidenciar que dentro de poucos anos a agroindústria canavieira do Brasil apresentará um nível de ocupação de mão-de-obra bem menor do que o atual, em que pese o significativo processo de expansão pelo qual ela está passando. Isso se deve ao fato de que a mecanização integral da colheita é um caminho sem volta, dadas as suas vantagens econômicas e ambientais, as quais tornar-se-ão mais evidentes e aproveitáveis nos próximos anos, o que está associado às inovações técnicas e às pressões legais e sociais em curso, principalmente no Estado de São Paulo, mas que deverão generalizar-se no País.

Dito de outra forma: a manutenção e a expansão da lavoura de cana, da produção de açúcar e de álcool irão gerar fundamentalmente oportunidades de trabalho qualificado, na operação de máquinas agrícolas e tarefas afins e nas atividades industriais, com exigências mínimas de escolaridade e de formações técnicas específicas, podendo-se prever a virtual extinção do uso de trabalho manual no corte de cana queimada.

Para deixar isso devidamente explicitado, é feita a seguir uma crítica de diversos trabalhos sobre o tema e, com base neles próprios e em informações veiculadas na imprensa brasileira e obtidas junto a técnicos e empresas, é feita uma análise que compara o total de pessoas ocupadas nas três atividades no ano de 2005 com uma estimativa para 2015.

## **2 - PERSPECTIVAS DE USO DE TRABALHO NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA: mecanização integral da colheita e estimação de seu impacto**

Quando se passa a analisar as perspectivas de crescimento do complexo agroindustrial canavieiro brasileiro, coloca-se o aspecto central do número e da qualidade de uso de força-de-trabalho (portanto, de emprego) na lavoura. Ou seja, cabe discutir o interesse ou a conveniência social quanto à utilização de maiores contingentes de trabalhadores temporários nas condições hoje vigentes. Diversos analistas têm desenhado cenários futuros e feito projeções sobre a expansão das produções de cana, de açúcar e de álcool, mas poucos acabam por se manifestar abertamente sobre as implicações de tal aspecto. As análises disponíveis concentram-se em estimar tal crescimento em prazos que variam entre dez e vinte anos. Isto é procedente, pois se constitui no horizonte de tempo em que é possível afirmar que o álcool combustível poderá desempenhar um papel importante na matriz energética mundial como substituto parcial dos derivados de petróleo.

O aspecto acima mencionado advém, fundamentalmente, do elo entre o uso de trabalhadores no corte de cana e a disseminada prática no Brasil de queima prévia para isso. Como é amplamente sabido, tal uso passa a ser praticamente antieconômico (face à mecanização) quando a cana não é queimada, em função da queda do rendimento do corte (estimada em 70%) devido aos problemas e às dificuldades relacionadas à manipulação da planta e aos riscos e perigos decorrentes do corte de cana crua (picadas de animas peçonhentos etc.), que têm gerado resistência dos trabalhadores.

No Estado de São Paulo há uma legislação que, em razão do aspecto ambiental - e não em função da qualidade do trabalho - determina que a queima seja extinta até 2021 nas

<sup>1</sup>Registrado no CCTC, IE-75/2007.

<sup>2</sup>Economista, Doutor, Professor-pesquisador do Instituto de Economia (UNICAMP) (e-mail: peramos@eco.unicamp.br).

áreas passíveis de mecanização integral da colheita, ou seja, onde podem operar as colhedoras automotrizes; e até 2031 nas áreas em que tais máquinas não conseguem operar (áreas com declividade maior do que 12%).

A imprensa tem divulgado que o Governo do Estado de São Paulo conseguiu antecipar tais prazos com base em negociação com os usineiros, principalmente. Se ela for para valer, pode-se considerar que, pelo menos no território paulista, haverá tanto uma aceleração do ritmo em que vem ocorrendo o uso daquelas máquinas como no abandono de áreas inapropriadas. Isso provavelmente terá impacto nas áreas canavieiras de outros estados e, portanto, são diversos os possíveis cenários a considerar a partir dos recentes desdobramentos quanto à relação queima/corte de cana.

Deve ser considerada, nesta análise prospectiva, a evidente possibilidade de convergência das pressões dos órgãos públicos (Ministério Público do Trabalho, Ministério do Trabalho e Emprego), de entidades não-governamentais e das vinculadas à Igreja para coibir a ilegalidade e os males desse uso, com as das pressões advindas dos mesmos conjuntos de atores sociais ligados à questão ambiental.

Assim, é muito provável que no futuro próximo a maior parte, se não a totalidade, da penosa e danosa tarefa de cortar cana queimada seja extinta<sup>3</sup>. Alguns analistas parecem considerar a possibilidade de manutenção e, aparentemente, o crescimento do uso de trabalhadores no corte de cana queimada: “O desafio é ampliar o nível de formalização da mão-de-obra, bem como dar melhores condições de vida aos cortadores de cana” (STRAPASSON e JOB, 2006, p. 54)<sup>4</sup>. Evidentemente, a elevação da formalização contribuirá para elevar o custo do uso de cortadores e é necessário indicar como se pode “dar” melhores condições de vida a eles e, mais ainda, apontar quais as implicações disso. Essa argumentação parece manifestar a posição de que é melhor ou mais desejável manter a tarefa em questão do

<sup>3</sup>Evidentemente, há que se considerar a questão da necessidade de criação de oportunidades de ocupação/emprego para os trabalhadores hoje nela envolvidos. Contudo, esta questão foge do escopo deste trabalho.

<sup>4</sup>Convém lembrar que o ex-Ministro da Agricultura e Abastecimento, Sr. Roberto Rodrigues, um grande fornecedor de cana na região de Ribeirão Preto, teria afirmado, segundo notícia veiculada pelo jornal Folha de S. Paulo, edição de 18/05/2007, p. B9, que “O trabalho do cortador de cana é pesado e tem que ser abolido”.

que assumir que ela pode e deve ser substancialmente diminuída ou mesmo extinta<sup>5</sup>. Evidentemente, não cabe crítica à idéia de ampliar a alfa-betização e a capacitação de tais trabalhadores, mas isso não implica que eles devam ou que desejarem continuar executando aquela tarefa, mesmo que parcialmente. É fundamental não esquecer algo que é amplamente conhecido e que aparece em muitos relatos veiculados de todas as formas possíveis (vídeos, documentários, filmes, textos, livros etc.): o corte de cana queimada é um último recurso de busca de fonte de renda e de ocupação (ver, por exemplo, NOVAES e ALVES, 2003).

A esses aspectos deve ser adicionado um outro: diversos pesquisadores já demonstraram a conveniência e as vantagens econômicas do aproveitamento da palha, seja como cobertura protetora do solo, seja como material a ser queimado junto com o bagaço nas caldeiras para ampliação da geração de energia elétrica.

Portanto, tudo indica que a expansão futura da agroindústria canavieira deverá concentrar a geração de empregos nas atividades industriais, ou seja, de produção de álcool e açúcar. No tocante à lavoura, os dois aspectos a considerar são a área a ser ocupada e qual o ritmo de avanço da mecanização integral da colheita, ou seja, qual a sua proporção nos próximos anos<sup>6</sup>.

Os dados disponíveis (área, quantidades produzidas, rendimento agrícola e ocupações) ou estimados (proporção de mecanização do corte) referentes à situação da safra 2005/06, última para a qual se tem dados consolidados, e a estimativa dos percentuais de colheita mecanizada constam da primeira parte da tabela 1. A partir disso, com base em diversos trabalhos acadêmicos, informações e matérias veiculadas na

<sup>5</sup>A diminuição é também assumida em Cadernos NAE (2005, p. 159): “A tendência irreversível no Brasil é seguir incorporando tecnologia e gerando menos empregos com maior qualidade”.

<sup>6</sup>A imprensa escrita tem divulgado notícias afirmando que a indústria nacional de colhedoras automotrizes tem baixa capacidade de oferta e que, portanto, dificilmente esse ritmo poderá ser muito intenso. Um outro aspecto está no desenvolvimento de máquinas que superem a limitação atual de operar apenas em terrenos com declividade menor do que 12% ou menor do que 30 graus. Ao comemorar a produção da milésima colhedora em dez anos, a empresa Case IH anunciou que produzirá até 2009 uma colhedora de pequeno porte que superará tal restrição (ANCONA, 2007).

TABELA 1 - Estimativa de Geração de Ocupações Diretas Referentes à Expansão da Agroindústria Canavieira, por Região, Brasil, 2005/06 e Estimativa para 2015  
(área em mil ha, produção de cana e de açúcar em mil t, produção de álcool em mil m<sup>3</sup>)

Região	Situação em 2005/6				Situação prevista para 2015			
	São Paulo	Centro/Sul	N/Nordeste	Brasil	São Paulo	Centro/Sul	N/Nordeste	Brasil
Área colhida	3.141,78	4.719,69	1.154,78	5.874,47	4.000,00	8.000,00	1.200,00	9.200,00
Colheita mec.	40%	35%	15%	30%	80%	80%	50%	(ñ estimado)
Quant./Única	242.828,8	336.856,9	49.727,5	386.584,4	340.000,0	640.000,00	84.000,00	724.000,0
Quant./IBGE	252.147,0	360.411,9	61.349,2	421.761,0				
Rend./Única	77,31t/ha	71,37t/ha	43,06	65,81	85,00t/ha	80,00t/ha	70,00t/ha	(78,70t/ha)
Rend./IBGE	80,26	76,36	53,13	71,80				
- Ocupações	157.174	266.075	299.779	565.854	50.000	96.000	50.000	146.000
Rel. oc./100ha	5,00	5,64	25,96	9,63	1,25	1,20	4,17	1,59
Rel. q./ocp. <sup>1</sup>	1.544,97t	1.266,02t	165,88t	683,19t	6.800,00	6.666,67	1.680,00	4.958,90
Prod. açúcar	16.762,36	22.013,57	3.820,91	25.834,48	23.500,00	42.000,00	6.500,00	48.500,00
kg aç./t cana	69,03	65,35	76,84	66,83	69,03	65,35	76,84	(66,83)
- Ocupações	52.711	72.616	49.793	122.409	74.000	138.000	84.000	222.000
Rel. q./ocp. <sup>1</sup>	318,00t	303,15 t	76,74t	211,05t	318,00	303,15	76,74	(211,05)
Prod. álcool	9.951,71	14.341,43	1.594,45	15.935,88	14.000,00	27.000,00	3.000,00	30.000,00
l. alc./t cana	40,98	42,57	32,06	41,22	40,98	42,57	32,06	(41,22)
- Ocupações	44.912	76.966	2.939	79.905	63.000	146.000	5.000	151.000
Rel. q./ocp. <sup>1</sup>	221,58m <sup>3</sup>	186,33m <sup>3</sup>	542,51m <sup>3</sup>	199,44m <sup>3</sup>	221,58m <sup>3</sup>	186,33m <sup>3</sup>	542,51m <sup>3</sup>	(199,44)
- Ocups. inds.	97.623	149.582	52.732	202.314	137.000	284.000	91.000	373.000
Total ocups.	254.797	415.657	352.511	768.168	187.000	380.000	141.000	521.000
% Oc. agric.	61,69	64,01	85,04	73,66	26,74	25,26	35,46	28,02

<sup>1</sup>Quantidade (Única) em t de cana, em t de açúcar e em m<sup>3</sup> de álcool para cada ocupação;

<sup>2</sup>As estimativas para 2015, no caso do Brasil, são resultados da soma dos números do Centro/Sul + N/Nordeste; Pressupostos: 1 - Elevações dos rendimentos agrícolas e da mecanização do corte: conforme indicadas no quadro; 2 - Elevações dos rendimentos industriais são desprezados. Os números que constam do quadro são parâmetros para as estimativas, ou seja, não são os rendimentos efetivos. Estes situam-se, em São Paulo, em torno de 120kg de açúcar e 80 litros de álcool por tonelada de cana moída; 3 - Os cálculos pressupõem constante distribuição de cana moída para açúcar e para álcool; 4 - Desprezadas mudanças tecnológicas nas produções de açúcar e álcool que alterem o parâmetro t e m<sup>3</sup> por ocupação; 5 - As elevações das quantidades de cana têm em conta as estimativas de elevação das áreas x rendimentos.

Fonte: Elaborada a partir de dados do IBGE e da ÚNICA; informações dos trabalhos consultados e da imprensa.

imprensa, construiu-se a segunda parte da tabela. Seu ponto de partida é a estimativa dos percentuais previstos de mecanização em 2015, tendo em conta que, segundo declarações de representantes da indústria fornecedora de colhedoras automotrizes, é possível dobrar em três anos o número de máquinas hoje em operação no Brasil<sup>7</sup>. Segundo informação obtida junto a uma das três produtoras de colhedoras, a Case IH, localizada em Piracicaba, a capacidade de oferta estimada dessa indústria no Brasil é de 600 máquinas/ano, dividida, a rigor, com mais duas empresas, a John Deere e a Santal, de Sertãozinho. Dados de vendas de máquinas

colhedoras automotrizes para a cana e para grãos e de tratores são apresentados na tabela 2. Como se pode ver, é bem significativa a diferença do comportamento das vendas de tais máquinas entre 2004 e 2006.

Outras duas estimativas necessárias são: uma máquina colhe de 800 a 1.000 toneladas por dia e que, portanto, substitui o trabalho de 100 homens (cada um cortando entre 8 e 12t/dia); em São Paulo operaram em 2006 perto de mil máquinas e no Brasil entre 1.300 e 1.500, segundo a mesma fonte anterior. Considera-se que nem todas essas máquinas operam com aquela eficiência, principalmente em São Paulo, onde a média por máquina está em torno de 600t/dia, sendo que o estado tem a frota mais antiga. Também há que se considerar que dificilmente as máquinas operem todos os dias das safras.

Evidentemente, a geração de empregos

<sup>7</sup>Costa, 2007; Melo, 2006. Em matéria mais recente foi noticiado que "faltam trabalhadores e máquinas para colher os mais de 6 milhões de hectares com cana desta safra". Embora a matéria destaque a insuficiência de trabalhadores qualificados e os programas de treinamento das usinas/destilarias, menciona que "também não é fácil encontrar bóia-fria" (CASTRO, 2007).

TABELA 2 - Vendas de Máquinas Colhedoras Automotrizes e de Tratores, Brasil, 2003/10

Ano	Colhedora de cana	Colhedoras de grãos	Tratores
2003	40	Não consta na fonte utilizada	Idem
2004	58	5.605	28.800
2005	142	1.534	17.700
2006	254	1.030	20.400
2007	Previsão: entre 350 e 370	Previsão: 1.500	Previsão: 25.000
2010	Previsão: entre 950 e 1000	Não consta na fonte utilizada	Idem

Fonte: Elaborada a partir dos dados da revista Alcoolbrás, São Paulo, v.9, n.109, p.61, 64, 2007.

na parte industrial depende das escalas das fábricas (usinas ou destilarias) que estão sendo e que serão construídas. As informações disponíveis não permitem uma clara percepção quanto à escala que será dominante nos novos investimentos, o que se constitui em uma indicação de que a heterogeneidade da estrutura de processamento de cana não só continuará existindo como poderá ser ampliada<sup>8</sup>. Não obstante, optou-se por considerar uma situação semelhante no futuro para as estimativas. Outros parâmetros utilizados estão indicados logo abaixo da tabela. O esforço prende-se à estimativa de ampliação/redução de empregos diretos, apenas.

O que foi afirmado acima quanto à escala é válido também para a parte agrícola, mas aqui o aspecto fundamental, convém insistir, é o índice de mecanização que será predominante nas novas áreas, ou seja, nos canaviais a serem formados ou em formação, bem como as alterações nesse índice naqueles que já existem, principalmente, em função da pressão para o fim das queimadas. Tal índice aumentará seja em decorrência do desenvolvimento de máquinas com capacidade de operação em terrenos com declividade maior do que 12%, seja com base na realocação da atividade canavieira, tanto em função da topografia como em função da expan-

são do perímetro urbano dos municípios. Em síntese, assume-se que não há restrições dessa natureza ao crescente uso de colhedoras.

A mecanização integral da colheita de cana depende de diversos fatores, entre os quais cabe destacar suas implicações na disponibilidade de máquinas, assistência técnica e de financiamento, logística de equipamentos e veículos no campo, a configuração dos talhões do canavial, a existência ou a adaptação de equipamentos para a recepção na usina ou destilaria, seja para a cana inteira (com ou sem queima), seja para a cana picada<sup>9</sup>. Tais implicações exigem investimentos adicionais e/ou substituição de equipamentos, o que ajuda entender porque o ritmo de mecanização da lavoura canavieira no Brasil vem ocorrendo em um ritmo mais lento do que poderia ocorrer, sendo que a principal razão histórico/estrutural disso está, como é sabido, nos baixos salários pagos na economia brasileira.

Os percentuais de colheita mecânica utilizados para fundamentar as estimativas da tabela 2 são os mesmos assumidos pelos autores do trabalho Cadernos NAE, 2005 (p. 193: *“avanço da colheita mecânica até 50% no Nordeste, e 80% no Centro/Sul”*) e inexistência de alterações *“na oferta de empregos na indústria”*). A diferença está em que eles assumiram o que chamaram de uma outra hipótese forte: *“ganhos de produtividade de 20% no corte de cana manual e mecânica”*, com o que acabaram por estimar, que *“uma produção futura, nas condições acima descritas poderá gerar, para cada 100 milhões de tonelada de cana”, 125 mil empregos diretos (77 mil em cana, 47 mil na indústria)*.<sup>10</sup>

<sup>8</sup>Segundo os dados coletados e processados por Veiga Filho; Ramos (2006), pode-se considerar que a “fábrica representativa” da estrutura de produção em São Paulo processa, em média, 1,5 milhão de t de cana, produz, em média, 118 mil t de açúcar e 56 mil m<sup>3</sup> de álcool. Uma notícia veiculada recentemente informou que a *“Usina Itamarati, com sede em Nova Olímpia, MT”*, uma das dez maiores do Centro/Sul, irá construir uma nova unidade no município de Bataguassu, no mesmo estado, com *“capacidade de moagem de 4 milhões de toneladas de cana-de-açúcar por ano para a produção de 220 milhões de litros de álcool e 200 mil toneladas de açúcar”*. Tal unidade *“deverá gerar 2.550 empregos no manejo e processamento da cana, além de requerer o trabalho de outras 1,8 mil pessoas nas lavouras dos fornecedores”*. Infelizmente, a notícia não traz o índice previsto de mecanização da colheita (Disponível em: [www.canaweb.com.br](http://www.canaweb.com.br). Acesso em 04 abr. 2007).

<sup>9</sup>Um trabalho acadêmico com base em duas usinas paulistas concluiu que a alternativa mais vantajosa era a do “sistema mecanizado em cana sem queima prévia” (VIEIRA, 2003).

<sup>10</sup>A menção que os autores fazem, na mesma página, quanto a *“uma perda de 273 mil empregos diretos e de 12 mil empregos indiretos na produção de cana”* torna ainda

Nas estimativas aqui feitas para o caso de São Paulo<sup>11</sup>, ter-se-á uma safra em 2015 de 340 milhões de t, a qual, com um índice de mecanização de 80%, teria 272 milhões de t colhidas por 2.266 colhedoras (admitindo-se uma média de 800t/máquina/dia, com operação em 150 dias e o acréscimo de 33% no rendimento do corte mecânico). As demais 68 milhões de toneladas seriam colhidas por 47.000 trabalhadores, supondo 8t/homem/dia, em 180 dias. A esse número cabe adicionar os que continuarão sendo utilizados no plantio de cana (e em outras tarefas, estimados em 3.000), atividade cujo índice de mecanização é hoje bem menor, mas que também deverá alterar-se no futuro próximo. Raciocínio análogo e com os mesmos parâmetros foi adotado para o caso da Região Centro/Sul (89.000+7.000) e, no caso da Região Norte/Nordeste, o rendimento do corte manual foi diminuído para 5t/homem/dia (resultando em 46.000 no corte mais 4.000 no plantio). O número total estimado de colhedoras em 2015 para o Brasil é de 4.600 máquinas, número compatível com a capacidade de oferta da indústria distribuída nos dez anos entre 2005 e 2015 (crescimento anual da frota em torno de 300 máquinas/ano).

As estimativas evidenciam algo que era esperado: o avanço da mecanização da colheita de cana deverá ter maiores impactos na ocupação de pessoas vinculadas a ela que residem no Nordeste, mas que não necessariamente cortem cana na região.

Um trabalho publicado em 1994 estimou, que se a evolução da mecanização de 15% da produção paulista de cana passível de ser mecanizada em 1994 naquele ano atingisse 45,9% em 2000, seriam substituídos 38.569 “empregos” no corte de cana. Convém acrescentar que estes 45,9% representariam apenas 23% da produção total de cana estimada, que seria de

---

mais estranha a conclusão quanto àquela estimativa de geração de emprego das 100 milhões de toneladas adicionais.

<sup>11</sup>Cabe reconhecer que a produção paulista vem crescendo a um ritmo tal que faz o total estimado para 2015 parecer modesto, já que a safra 2006/07 apresentou um crescimento de 11% em relação a de 2005/06. No entanto, acredita-se que tal ritmo não será mantido nos próximos anos, o que aumentará a participação dos outros estados do Centro/Sul nos totais dessa Região e do Brasil. O trabalho CGEE, 2005 p. 229 considerou que a taxa média de crescimento da produção de cana no Brasil entre 2005 e 2025 será de 7,7% ao ano.

194,3 milhões de toneladas<sup>12</sup> (VEIGA FILHO et al., 1994).

Assim, ignorando-se elevação do rendimento do corte manual e supondo uma elevação do corte mecânico em 33% devido à modernização da frota de máquinas, os resultados agregados para o Brasil projetam uma situação bastante diferente, já que uma elevação da produção adicional de cana em torno de 337 milhões de toneladas entre 2005 e 2015 terá como principal impacto uma redução do número total de ocupados nas três principais atividades da agroindústria canavieira do Brasil, já que a elevação da geração de aproximadamente 171 mil postos de trabalho na indústria (na do açúcar, 100 mil e na do álcool, 71 mil) não seriam suficientes para compensar a diminuição de quase 420 mil ocupações na lavoura de cana. Pode-se admitir que os empregos indiretos gerados cubram com pequena folga a diferença (em torno de 250 mil ocupações), já que alguns analistas consideram um efeito multiplicador igual a três no caso em análise.<sup>13</sup>

Para finalizar, convém registrar que uma matéria recentemente publicada em uma revista de grande circulação no âmbito da agroindústria canavieira, principalmente paulista, confirma, com base nas informações e ponderações de diversos técnicos e estudiosos, as principais premissas e perspectivas aqui assumidas quanto à relação queima/corte de cana, trazendo ainda uma síntese da legislação referente à queima de

---

<sup>12</sup>Um outro trabalho publicado em 1998 estimou o desemprego em decorrência da diminuição da área cultivada com cana em São Paulo devido ao abandono das áreas que apresentassem restrição à mecanização do corte, compensada com elevação do rendimento agrícola. Concluiu que, em quinze anos, “isto significa desempregar algo entre 18,8% e 64,93% da mão-de-obra que atualmente encontra trabalho na lavoura canavieira”, o que significaria uma “redução de 10,7% a 29,3% da demanda de força de trabalho global do meio rural paulista, desconsiderando-se possíveis efeitos obstaculizadores de expansão de outras culturas em substituição à cana” (GONÇALVES; SOUZA, 1998, p. 35).

<sup>13</sup>Difícilmente, portanto, pode-se aceitar as estimativas contidas no trabalho CGEE (2005), quanto aos empregos diretos e indiretos decorrentes de uma hipotética expansão da produção de álcool em 828,3% em 20 anos, tendo como base “uma destilaria padrão, com capacidade de processamento de 2 milhões de toneladas de cana ao ano” apoiada “exclusivamente na colheita mecanizada”. Segundo elas, “seriam gerados cerca de 5,3 milhões de empregos diretos, indiretos e induzidos”, sendo que “cerca de 60% de todos os empregos seriam criados em apenas um setor: o de serviços” (CGEE (2005) p.262. Ver também páginas 225/6, 257/8 e 263).

cana em alguns outros estados e chamando a atenção, já no seu início, que “*em sintonia com a onda global, a prática da queima da cana tem de chegar ao fim*” (conforme ROBERTO, 2007, p. 10).

### 3 - OBSERVAÇÕES FINAIS

Dada a insustentabilidade que fica evidente na relação entre a queima prévia de cana e o uso de trabalho precário no seu corte coloca-se a necessidade de sua superação. Em outras palavras, o trabalho volante ou bóia-fria na lavoura canavieira deverá, em um prazo provavelmente máximo de dez anos, ser virtualmente extinto nas principais áreas produtoras do Brasil. Em São Paulo, onde a iniciativa do governo local aponta nessa perspectiva, deverá ocorrer alguma realocização da atividade canavieira, em função da restrição topográfica em algumas áreas, o que alcançará também outras áreas da Região Centro/Sul. Em Pernambuco, esse movimento deverá ser mais amplo e nas outras áreas nordestinas deverá ocorrer algo parecido, com a lavoura canavieira concentrando-se, no País, nas áreas passíveis de mecanização integral, com o uso de máquinas colhedoras automotrizes, em alguma medida combinada com o uso de máquinas de plantio, sejam automotrizes ou não. Isso dará um

caráter efetivo de emprego, ou seja, de ocupação permanente aos trabalhadores que permanecerem ou que vierem a se dedicar à atividade canavieira.

Os empregos diretos, mantidos e/ou gerados por essa ocupação qualificada na lavoura, mais os que estão sendo criados pela constituição de novas usinas e destilarias, dificilmente serão suficientes para compensar a menor utilização de trabalho na lavoura canavieira em decorrência daquela mecanização, mesmo em face dos ritmos estimados de crescimentos das produções envolvidas (cana, açúcar e álcool).

Não parece ser adequado considerar isso como um aspecto negativo do futuro da agroindústria canavieira do Brasil já que envolve a extinção (ou uma grande diminuição) de uma prática e de uma tarefa indefensáveis.

O que fica explicitada é a necessidade de buscar alternativas, seja de ocupação, seja de trabalho e, portanto, de sobrevivência, para aqueles que serão desalojados e para a oferta de mão-de-obra que não será ocupada (parcial ou integralmente) na lavoura canavieira, o que envolve iniciativas e medidas do governo central e/ou estaduais, combinadas ou não com as de agentes privados. Entre elas, convém lembrar a re-estruturação fundiária, principalmente, nas áreas onde residem os atuais cortadores de cana queimada.

### LITERATURA CITADA

ANCONA, C. Case produzirá colhedora de cana para áreas em declive. **Jornal de Piracicaba**, 19 abr. 2007. Caderno B, p. 1.

CADERNOS DO NÚCLEO DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS - CADERNOS NAE. **Biocombustíveis**, Brasília, n. 2, 2005.

CASTRO, M. Dores do crescimento. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 2 maio 2007.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Estudo sobre as possibilidades e impactos da produção de grandes quantidades de etanol visando à substituição parcial de gasolina no mundo**. Campinas: NIPE/Unicamp, dez. 2005. (Relatório Final).

COSTA, E. A. da. Cana impulsiona vendas de máquinas agrícolas. **Gazeta Mercantil**, 26 mar. 2007. Caderno C, p. 7.

GONÇALVES, J. S.; SOUZA, S. A. M. Proibição da queima de cana no estado de São Paulo: simulações dos efeitos na área cultivada e na demanda pela força de trabalho. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 21-40, mar. 1998.

- MELO, B. Venda de colhedoras é recorde. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 25 out. 2006. Suplemento Agrícola.
- NOVAES, J. R.; ALVES, F. (Orgs.). **No eito da cana**: exploração do trabalho e luta por direitos na região de Ribeirão Preto-SP. Rio de Janeiro: UFRJ; São Carlos: UFSCar, 2003.
- ROBERTO, C. Antecipar o fim da queimada: problema ou solução?. **IdeaNews**, v. 7, n. 80, p. 10-30, jul. 2007.
- STRAPASSON, A. B.; JOB, L. C. M. de A. Etanol, meio ambiente e tecnologia: reflexões sobre a experiência brasileira. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 15, n. 3, p. 51-63, jul./set. 2006.
- VEIGA FILHO, A. de A.; RAMOS, P. Proálcool e evidências de concentração na produção e processamento de cana-de-açúcar. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 7, p. 48-61, jul. 2006.
- \_\_\_\_\_. et al. Análise da mecanização do corte da cana-de-açúcar no estado de São Paulo. \_\_\_\_\_, São Paulo, v. 24, n. 10, p. , out. 1994.
- VEIRA, G. **Avaliação do custo, produtividade e geração de emprego no corte de cana-de-açúcar, manual e mecanizado, com e sem queima prévia**. 2003. Dissertação (Mestrado) - Faculdades de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu, SP.

**O FUTURO DA OCUPAÇÃO NA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DO BRASIL:  
uma discussão dos trabalhos disponíveis e um exercício de estimação**

**RESUMO:** O texto trata a questão do nível de ocupação de mão-de-obra na agroindústria canavieira do Brasil, mostrando que, no futuro próximo, ele será bem menor, mesmo considerando sua atual expansão. Isso ocorrerá em função do avanço da mecanização integral da colheita de cana, indicando que tal ocupação deverá concentrar-se no emprego de trabalhadores qualificados na lavoura canavieira (operadores de máquinas etc.) e na produção de açúcar e de álcool, onde já existe a necessidade de qualificação.

**Palavras-chave:** cana-de-açúcar, ocupação, emprego.

**FUTURE EMPLOYMENT IN BRAZIL'S SUGAR CANE AGRO INDUSTRY:  
a discussion on papers and an estimation exercise**

**ABSTRACT:** The text addresses the issue of the level of employment in Brazil's sugar cane industry, showing that it will be much lower in the near future despite its current expansion. This will happen in function of advances toward fully mechanized cane harvesting, indicating that such activity will concentrate on skilled employment in sugar cane farming (machine operators etc) and on sugar and alcohol production, where the need for higher qualification levels already exists.

**Key-words:** sugar cane, occupation, employment, Brazil.

---

Recebido em 25/09/2007. Liberado para publicação em 11/10/2007.

*Informações Econômicas, SP, v.37, n.11, nov. 2007.*