

AVANÇO DA MECANIZAÇÃO CANAVIEIRA E ALTERAÇÕES NA COMPOSIÇÃO, NA OCUPAÇÃO, NA SAZONALIDADE E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO EM EMPRESAS SUCROALCOOLEIRAS, ESTADO DE SÃO PAULO¹

José Giacomo Baccarin²
José Jorge Gebara³
Júlio Cesar Borges⁴

1 - INTRODUÇÃO

Em 2007, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e a Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento firmaram com a UNICA (União da Indústria de Cana-de-Açúcar) o Protocolo Agroambiental, prevendo a antecipação do final das queimadas da cana-de-açúcar em São Paulo para 2014 em áreas mecanizáveis e, para 2017, em áreas não mecanizáveis. Tal acontecimento revelou a intenção de se antecipar os prazos contidos na Lei Estadual n. 11.241, de 19/9/2007, que disciplina a queima da palha da cana-de-açúcar e estabelece que sua extinção ocorra em 2021 em áreas com declividade menor que 12% e, em 2031, em área com declividade acima de 12% (PAES, 2007). A adesão ao citado Protocolo é voluntária e as usinas que a ele aderem são certificadas com o recebimento de um selo ambiental (FREDO et al., 2008).

Mais do que uma ação de governo, o Protocolo parece refletir a necessidade ou intenção das agroindústrias sucroalcooleiras em fortalecerem a imagem de empresas ambientalmente corretas, de forma que, inclusive, aumentem as possibilidades de exportação de seu combustível renovável, o etanol. Ao mesmo tempo, tal atitude tende a diminuir o número de empregos, especialmente de trabalhadores com baixo nível de qualificação, uma vez que o fim da queimada

vem acompanhado da substituição do corte manual pelo corte mecânico de cana-de-açúcar, fato reconhecido publicamente por lideranças empresariais.

Em 1997, apenas 18% da área com cana-de-açúcar no Estado de São Paulo foi colhida mecanicamente, valor que se elevou para 40%, em 2006 (PAES, 2007). Supondo que toda a área colhida manualmente era previamente queimada e levando em conta os dados de Paes (2007), que indicam que, em 1997, apenas 21% da colheita mecânica eram feitos sem queima prévia dos canaviais, valor que se elevou para 73%, em 2006, pode-se estabelecer que a área de cana-de-açúcar queimada em São Paulo correspondia a 96,2% do total da área colhida, em 1997, caindo para 70,8%, em 2006.

Embora em queda, a queimada ainda se mostrava muito abrangente em 2006 e costumava ser justificada como uma forma de se preservar os empregos não qualificados no setor sucroalcooleiro. Em parte, esse argumento se mostrava improcedente, posto que parcela não desprezível da cana-de-açúcar era colhida mecanicamente pós queimada, agredindo o meio ambiente e provocando problemas sociais.

Nos anos mais recentes, e a assinatura do Protocolo Agroambiental é uma prova disso, os empresários sucroalcooleiros passaram a valorizar mais as ações ambientais, deixando em segundo plano a preservação do emprego não qualificado. Concomitantemente, parece ter ocorrido uma intensificação no ritmo de incorporação da colheita mecânica de cana-de-açúcar a partir de 2006.

Aguiar, Rudorff e Silva (2010) estimaram, com base em dados obtidos por satélite, que a área de cana-de-açúcar colhida sem queimar no Estado de São Paulo passou de 34,2%, na safra 2006/07 (valor pouco superior ao obtido

¹Registrado no CCTC, IE-57/2010.

²Engenheiro Agrônomo, Doutor, Professor da UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (e-mail: baccarin@fcav.unesp.br).

³Economista, Professor da UNESP - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (e-mail: jjgebara@reitoria.unesp.br).

⁴Graduando em Administração, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (UNESP) (e-mail: borges_julio28@yahoo.com.br).

a partir dos dados de Paes, 2007), para 46,6%, em 2007/08, 49,1%, em 2008/09, atingindo 55,7%, em 2009/10.

Supondo que a substituição da colheita mecânica de cana queimada por colheita mecânica de cana crua, entre 2006 e 2009, tenha se mantido no ritmo constatado por Paes (2007) entre 1997 e 2006⁵, pode-se estimar que, em 2009, 61,7% da área colhida com cana-de-açúcar, em São Paulo, foram feitos com o emprego de colheadoras mecânicas. Ou seja, nos últimos três anos, a colheita mecânica de cana cresceu 21,7% - praticamente o mesmo valor, 22%, observado entre 1997 e 2006 -, em nove anos.

Além da colheita, realizada entre os meses de abril e novembro, nas condições paulistas, outra operação agrícola em que se observam modificações importantes é o plantio de cana-de-açúcar, realizado, normalmente, nos quatro primeiros meses do ano (BACCARIN; GEBARA, 2010). Neste caso, já se constata a substituição do plantio manual pelo plantio mecânico em algumas empresas. Também aumentou o número de cortes de um mesmo canavial, de uma média de três, comum na década de 1970, para uma média superior a seis, atualmente. Ou seja, em uma mesma área de cana-de-açúcar, o plantio tende a se repetir, nos dias atuais, a cada sete anos ou mais, contra os quatro anos da década de 1970, reduzindo a necessidade de trabalhadores por área de cana-de-açúcar.

As mudanças tecnológicas na lavoura canavieira, além de afetar o número de pessoas ocupadas em atividades braçais, também podem provocar efeitos na sazonalidade de emprego dessas pessoas ao longo do ano. Pode se imaginar que, se as mudanças na colheita forem mais intensas que as do plantio, isso faria com que a diferença, para cima, entre as pessoas contratadas na safra diminuiria em relação às contratadas da entressafra. Ou seja, reduziria a sazonalidade de emprego dos trabalhadores não qualificados, embora isso não possa ser considerado um ganho social, posto que vem acompanhado da redução do número de empregos.

⁵Como em 9 anos, de 1997 a 2006, a área colhida mecanicamente pós queima do canavial reduziu-se em 52% em relação ao total da área colhida mecanicamente, supôs-se que em três anos, de 2006 a 2009, essa redução foi de 17,3%. Assim, em 2009, a área colhida mecanicamente pós queimada representaria 9,7% do total da área colhida mecanicamente.

Já nas atividades industriais, no interior das usinas e destilarias, e nas atividades administrativas e de apoio, as mudanças tecnológicas e gerenciais tenderam a ser mais significativas no início dos anos 1990. Neste sentido, operações do processamento industrial da cana-de-açúcar foram informatizadas e automatizadas, o mesmo ocorrendo com atividades administrativas, além de se terceirizarem serviços como os de manutenção de máquinas, de limpeza e de segurança.

Atualmente, essas mudanças ocorrem menos abruptamente, sendo possível se supor que, diferentemente das categorias de pessoas ocupadas em atividades agrícolas com baixa qualificação, o número de pessoas ocupadas em atividades industriais, administrativas e de apoio sucroalcooleiras aumente, ainda que com menor intensidade, acompanhando o crescimento da produção setorial.

Foi intenso o crescimento da produção canavieira e sucroalcooleira em São Paulo na primeira década do Século XXI. Assim, o total de cana-de-açúcar moída passou de 147,0 milhões de toneladas, na safra 2000/01, para 345,5 milhões de toneladas, em 2008/09, crescimento de 135,1%. No mesmo período, a produção de álcool passou de 6.378,6 milhões de litros para 16.897,8 milhões de litros, aumento de 169,9%, enquanto a produção de açúcar cresceu 111,5%, de 9,5 milhões de toneladas para 20,2 milhões de toneladas (MAPA, 2009). Na safra 2008/09, a produção paulista representou, respectivamente, 61,3%, 61,3% e 64,4% do total brasileiro de cana-de-açúcar moída, da produção de álcool e da produção de açúcar.

A expansão setorial também se evidencia quando se analisam os dados do parque industrial sucroalcooleiro. Até o final de 2006, existiam 120 usinas e destilarias cadastradas junto ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e localizadas em São Paulo. Entre janeiro de 2007 e junho de 2010, mais 75 unidades agroindustriais, localizadas nesse estado, foram cadastradas junto ao MAPA (MAPA, 2010).

A questão que se coloca é se esta expansão se mostra suficiente para compensar as mudanças tecnológicas anteriormente relatadas, de tal forma que o número de pessoas ocupadas no setor sucroalcooleiro em São Paulo também tenha se expandido.

1.1 - Objetivos

Levando-se em conta diferentes tipos de empresas e diferentes categorias ocupacionais, este trabalho pretende analisar a evolução do número de pessoas formalmente ocupadas em empresas sucroalcooleiras no Estado de São Paulo entre 2007 e 2009 face à expansão da produção sucroalcooleira, bem como avaliar eventuais mudanças na sazonalidade e na produtividade do trabalho. Especificamente, pretende-se analisar:

- a) a evolução da ocupação entre diferentes tipos de empresas sucroalcooleiras;
- b) a evolução da ocupação de diferentes categorias profissionais, com destaque para os Trabalhadores Canavieiros não Qualificados;
- c) as modificações na sazonalidade de emprego dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados;
- d) a evolução de indicadores de produtividade do trabalho na atividade sucroalcooleira.

2 - METODOLOGIA

Os dados de produção de cana-de-açúcar, açúcar e álcool analisados no trabalho foram obtidos junto a publicações da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Já os dados de ocupação do trabalho foram obtidos junto aos arquivos do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) do Governo Federal do Brasil, que registram informações sobre ocupação formal (com carteira de trabalho assinada) prestadas pelas próprias empresas empregadoras⁶. As empresas enviam dois tipos de relatório ao MTE, um com dados de ocupação em 31 de dezembro de cada ano, chamado de Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). O outro registra, para cada mês do ano, a movimentação (admissão e demissão) das pessoas ocupadas, e é chamado de Cadastro Geral de Empregados e

Desempregados (CAGED). A partir das informações da RAIS de um ano qualquer, é possível obter uma estimativa do número de pessoas ocupadas em determinado mês do ano seguinte, agregando-se os números de admissões e demissões registrados até então pelo CAGED.

A partir desses dados, primeiramente, fez-se uma análise da ocupação de acordo com o tipo de empresa. Neste sentido, consideraram-se como empresas sucroalcooleiras aquelas classificadas na RAIS e no CAGED nos seguintes grupos: Cultivo da Cana-de-Açúcar, Fabricação do Açúcar em Bruto, Fabricação do Açúcar Refinado e Fabricação de Álcool.

É preciso observar que essa classificação se estabelece de acordo com atividade principal que a empresa declara exercer, sendo que uma empresa classificada, por exemplo, como de Cultivo da Cana-de-Açúcar, pode se dedicar também a outras atividades sucroalcooleiras ou mesmo a outros ramos da economia.

Outra observação é a de que no Brasil é grande a integração vertical entre a produção de açúcar e álcool e a produção da cana-de-açúcar. Na safra 2007/08, constatou-se que nas agroindústrias sucroalcooleiras do Centro-Sul do Brasil, onde se encontra o Estado de São Paulo, 65,4% da cana-de-açúcar moída eram provenientes de canaviais das próprias usinas ou destilarias e apenas 34,6% provinham de fornecedores independentes (CONAB, 2008). Assim, pressupõe-se que o número de pessoas ocupadas em atividades agrícolas nas empresas dedicadas à fabricação do açúcar em bruto, fabricação do açúcar refinado ou fabricação de álcool seja significativo, embora menos importante que no caso das empresas dedicadas ao cultivo da cana-de-açúcar.

A análise dos resultados foi feita considerando-se isoladamente o ocorrido em empresas do Cultivo da Cana-de-Açúcar e o ocorrido no conjunto dos outros três tipos de empresas sucroalcooleiras.

Em um segundo momento, fez-se uma análise dos tipos de ocupação sucroalcooleira. Para isso, considerou-se o nível de classificação Família Ocupacional, conforme a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO)⁷. Foi constatada

⁶Nas condições prevalentes em São Paulo, estimava-se que a ocupação formal representasse 90% da ocupação total em empresas sucroalcooleiras (MORAES, 2004). Como, de maneira geral, a formalidade de trabalho no Brasil aumentou a partir de 2004, é possível se supor que o mesmo tenha se dado com as empresas sucroalcooleiras, aumentando ainda mais a representatividade de estudo como amostra da ocupação setorial.

⁷A CBO foi instituída pela Portaria Ministerial n. 397, em 2002, e tem por finalidade a identificação das ocupações no mercado de trabalho, para fins classificatórios junto a registros administrativos e domiciliares. Ela classifica as ocupações em quatro grupos. O Grande Grupo Ocupacio-

a existência de 380 Famílias Ocupacionais nas empresas sucroalcooleiras, de um total de 596 grupos de base registrados na CBO⁸.

De acordo com a experiência acumulada pelos autores deste trabalho, essas famílias foram organizadas nos seguintes agrupamentos: Pessoas Ocupadas na Agricultura, Pessoas Ocupadas na Indústria (Usinas ou Destilarias), Pessoas Ocupadas em Atividades Administrativas e de Apoio (Escritórios, Manutenção etc.) e Pessoas Ocupadas em Atividades não Sucroalcooleiras.

Ainda, as Pessoas Ocupadas na Agricultura foram subdivididas em Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, Trabalhadores da Mecanização Agrícola e Outras Pessoas Ocupadas na Agricultura. A primeira subdivisão resulta da soma de três Famílias Ocupacionais, quais sejam Trabalhadores Agropecuários em Geral, Trabalhadores de Apoio à Agricultura e Trabalhadores Agrícolas na Cultura de Gramíneas e entende-se que aí estão incluídos os trabalhadores que se dedicam às atividades que não exigem maior qualificação profissional, como o plantio e o corte de cana-de-açúcar. A segunda subdivisão constitui uma Família Ocupacional específica da CBO e a terceira resulta da soma das demais famílias ocupacionais observadas na lavoura canavieira.

Para os Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, além da variação de seu número entre os anos considerados, procedeu-se uma análise da sua variação entre os meses de determinado ano, procurando captar eventuais mudanças na sazonalidade de emprego.

Por fim, foram construídos indicadores relacionando o número de pessoas ocupadas com a produção setorial e com a área de cana-de-açúcar, na tentativa de aferir mudanças nos índices de produtividade.

Uma observação se faz necessária sobre o período de análise, restrito ao ocorrido entre 2007 e 2009. Isso foi motivado por ter havido mu-

nal constitui o nível mais agregado da classificação. O Subgrupo Ocupacional Principal busca melhorar o equilíbrio hierárquico entre o número de grandes grupos e subgrupos. O subgrupo Ocupacional indica o domínio dos campos profissionais de Famílias Ocupacionais agregadas. E a Família Ocupacional contempla 596 grupos de base, que agrupam situações de emprego ou ocupações similares (MTE, 2009).

⁸Uma relação das diferentes Famílias Ocupacionais sucroalcooleiras e sua distribuição nos agrupamentos aqui considerados podem ser encontrados em Baccarin; Bara (2009).

danças, em 2006, na metodologia da RAIS e do CAGED, dificultando comparações entre os anos mais recentes e os anteriores a 2006. De qualquer forma, entende-se que ao se considerar o triênio 2007-2009 está se analisando um período em que fica evidenciada a opção pela intensificação da colheita mecânica de cana-de-açúcar entre os empresários paulistas.

3 - RESULTADOS

3.1 - Ocupação por Tipo de Empresas

Como já afirmado, espera-se que em Empresas do Cultivo da Cana-de-Açúcar as ocupações agrícolas sejam mais relevantes. Ao se tomar a média anual, observou-se uma diminuição no número de pessoas ocupadas, que, em termos relativos, foi de 5,6% entre 2007 e 2008 e 6,5% entre 2008 e 2009. Em termos absolutos, registrou-se uma diminuição de 18.439 pessoas ocupadas neste tipo de empresa, entre 2007 e 2009 (Tabela 1).

Entre 2007 e 2008 houve uma expansão considerável, de 8,3% no número de pessoas ocupadas, considerando-se a média anual. Tal fato não se repetiu entre 2008 e 2009, com registro praticamente de uma estagnação ou queda irrelevante de 0,2%. Isso pode ser momentâneo, associado ao menor nível de atividade econômica e de investimentos que atingiu a economia brasileira no final de 2008 e se estendeu a 2009, o que acabou tendo reflexo no setor sucroalcooleiro (Tabela 2).

Constatou-se para o conjunto das empresas sucroalcooleiras, que o número médio de pessoas ocupadas passou de 316.121, em 2007 para 320.694, em 2008, crescimento de 1,4%. Já de 2008 para 2009 houve uma diminuição de 3,1% no número de pessoas ocupadas. Entre 2007 e 2009, o número médio de pessoas ocupadas em todas as empresas sucroalcooleiras caiu em 5.450 pessoas no Estado de São Paulo (Tabela 3).

Ao se considerar o ocorrido em dezembro, observou-se que o número de pessoas ocupadas aumentou entre 2007 e 2008 e mesmo de 2008 a 2009. Isso está relacionado ao fato de ter-se verificado, por problemas climáticos ou gerenciais, atraso na colheita de cana-de-açúcar, tanto em 2008, quanto em 2009. Assim, Aguiar;

TABELA 1 - Pessoas Ocupadas no Final do Mês em Empresas do Grupo Cultivo da Cana-de-açúcar, Estado de São Paulo, 2007 a 2009

Mês	2007	2008	2009
Janeiro	116.874	107.737	99.105
Fevereiro	137.007	124.165	106.023
Março	149.260	132.691	128.323
Abril	163.637	157.444	149.434
Maio	178.829	168.115	156.707
Junho	179.920	169.433	155.899
Julho	177.036	168.042	153.974
Agosto	176.244	166.088	152.899
Setembro	175.115	163.553	152.442
Outubro	171.482	161.053	151.672
Novembro	154.937	151.944	148.093
Dezembro	99.847	104.432	104.345
Média do ano	156.682	147.891	138.243

Fonte: MTE (2010).

TABELA 2 - Pessoas Ocupadas no Final do Mês em Empresas dos Grupos Fabricação do Açúcar em Bruto, Fabricação do Açúcar Refinado e Fabricação de Álcool, Estado de São Paulo, 2007 a 2009

Mês	2007	2008	2009
Janeiro	119.770	125.509	131.451
Fevereiro	128.931	139.651	135.095
Março	138.649	156.074	161.239
Abril	170.734	192.133	190.275
Maio	182.542	197.181	194.533
Junho	181.952	196.726	192.734
Julho	179.357	193.633	189.916
Agosto	178.418	190.525	187.499
Setembro	178.332	189.322	186.201
Outubro	175.761	188.002	185.092
Novembro	161.316	182.317	184.481
Dezembro	117.513	122.560	130.613
Média do ano	159.439	172.803	172.428

Fonte: MTE (2010).

Rudorff; Silva (2010) apontaram que a área de cana-de-açúcar “bisada”, ou seja que, diferente do inicialmente programado, ficou para ser colhida no ano seguinte, passou de 4,2% do disponível para colheita, na safra 2007/08, para 11,6%, em 2008/09, alcançando 16,8%, em 2009/10.

3.2 - Ocupação por Categorias Profissionais

Ao se avaliar os dados de ocupação do mês de junho, em que a safra canavieira está em seu ápice, observou-se que o número total de

pessoas ocupadas em empresas sucroalcooleiras em São Paulo apresentou pequeno crescimento entre 2007 e 2008, passando de 361.872 para 366.159, e um decréscimo entre 2008 e 2009, em que se registrou o número de 348.653 pessoas ocupadas (Tabela 4).

No agrupamento Pessoas Ocupadas em Atividades não Sucroalcooleiras o crescimento registrado foi de 45%, entre 2007 e 2009. Contudo, esse agrupamento representa menos que 3% do total da ocupação em empresas sucroalcooleiras. O dado Pessoas Ocupadas na Indústria registrou um crescimento de 5%, entre 2007 e

TABELA 3 - Pessoas Ocupadas no Final do Mês no Conjunto de Empresas Sucroalcooleiras, Estado de São Paulo, 2007 a 2009

Mês	2007	2008	2009
Janeiro	236.644	233.246	230.556
Fevereiro	265.938	263.816	241.118
Março	287.909	288.765	289.562
Abril	334.371	349.577	339.709
Mai	361.371	365.296	351.240
Junho	361.872	366.159	348.653
Julho	356.393	361.675	343.890
Agosto	354.662	356.613	340.398
Setembro	353.447	352.875	338.643
Outubro	347.243	349.055	336.764
Novembro	316.253	334.261	332.574
Dezembro	217.360	226.992	234.958
Média do ano	316.121	320.694	310.671

Fonte: MTE (2010).

TABELA 4 - Pessoas Ocupadas em Empresas Sucroalcooleiras, de Acordo com Tipo de Ocupação, Estado de São Paulo, Junho de 2007, 2008 e 2009

Agrupamentos e subdivisões	Item	2007	2008	2009
1 - Pessoas ocupadas na agricultura	Valor	246.616	242.423	220.209
	Índice	100	98	89
1.1 - Trabalhadores canavieiros não qualificados	Valor	212.966	205.495	182.735
	Índice	100	96	86
1.2 - Trabalhadores da mecanização agrícola	Valor	26.289	28.946	30.036
	Índice	100	110	114
1.3 - Outras pessoas ocupadas na agricultura	Valor	7.361	7.982	7.438
	Índice	100	108	101
2 - Pessoas ocupadas na indústria	Valor	32.938	33.263	34.586
	Índice	100	101	105
3 - Pessoas ocupadas em atividades administrativas e de apoio	Valor	76.348	82.907	85.174
	Índice	100	109	112
4 - Pessoas ocupadas em atividades não sucroalcooleiras	Valor	5.970	7.566	8.684
	Índice	100	127	145
Total	Valor	361.872	366.159	348.653
	Índice	100	101	96

Fonte: MTE (2009).

2009, enquanto o dado Pessoas Ocupadas em Atividades Administrativas e de Apoio registrou um crescimento maior, de 12%.

Quanto a Pessoas Ocupadas na Agricultura, constatou-se, praticamente, uma estabilidade em seu número entre 2007 e 2008 e uma queda em 2009. Tal fato se deve à evolução do número de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, que entre 2007 e 2009 apresentou redução de 14%, revelando os efeitos, especial

mente, da ampliação da área de cana-de-açúcar colhida mecanicamente. Por sua vez, o número de Trabalhadores Canavieiros da Mecanização Agrícola, contratados, em grande parte, para operarem as colhedoras de cana-de-açúcar, apresentou crescimento de 14% entre 2007 e 2009, embora em termos absolutos seu crescimento não tenha sido suficiente para compensar a diminuição dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados.

3.3 - Sazonalidade da Ocupação dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados

As informações sobre ocupação do trabalho evidenciam o grande nível de sazonalidade de empregos entre os Trabalhadores Canavieiros não Qualificados. Nos meses de maio e junho, ápice da colheita da cana-de-açúcar, o número desses trabalhadores mostra-se, praticamente, igual ao dobro ou mais do que o constatado em dezembro, mês de entressafra canavieira (Tabela 5).

Os números, a princípio, parecem indicar que está havendo uma redução na sazonalidade de emprego dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, fato condizente com o grande avanço da mecanização da colheita de cana-de-açúcar. Assim, em 2007, no mês de maior nível de emprego, o de maio, o número desses trabalhadores foi superior a 123% daquele constatado em dezembro. Em 2008, essa relação foi de 117% e, em 2009, de 97%.

Contudo, como já visto, excepcionalmente as colheitas de 2008 e 2009 se estenderam além do normal, avançando ao mês de dezembro. Este fato pode ter contribuído para a diminuição da sazonalidade constatada entre os Trabalhadores Canavieiros não Qualificados e não a possível maior intensificação da mecanização na safra em relação à entressafra canavieira.

3.4 - Indicadores de Produtividade

A área plantada com cana-de-açúcar em São Paulo cresceu em 11% entre 2007 e 2009, enquanto a produção de cana-de-açúcar crescia em 22%. No mesmo período, a produção de açúcar cresceu 7% e a de álcool, 12% (Tabela 6).

Por sua vez, os números de ocupação do trabalho sucroalcooleiro mostraram-se negativos, com redução de 2% no total da ocupação e de 14% nos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados.

Com base nos dados da tabela 6, calcularam-se alguns índices de produtividade. A produção de cana-de-açúcar (produto da atividade agrícola e insumo da atividade industrial) por pessoa ocupada nas empresas sucroalcooleiras cresceu em 24%, entre 2007 e 2009, enquanto a produção de cana-de-açúcar por Trabalhador Canavieiro não Qualificado crescia 41%, no mesmo

período. Por sua vez, a necessidade de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados por 1.000 hectares de cana-de-açúcar passou de 48,5 trabalhadores, em 2007, para 37,6 trabalhadores, em 2009, uma redução de 22% (Tabela 7).

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre 2007 e 2009 observou-se que no Estado de São Paulo os indicadores de produção sucroalcooleira e de área canavieira apresentaram expansão acima do número de pessoas formalmente ocupadas por empresas sucroalcooleiras. Tal fato reflete importantes ganhos de produtividade, mais significativos no caso dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados.

Os dados de Pessoas Ocupadas na Indústria, de Pessoas Ocupadas em Atividades Administrativas e de Apoio e de Pessoas Ocupadas em Atividades não Sucroalcooleiras registraram crescimento no período de análise, enquanto diminuiu o número de Pessoas Ocupadas na Agricultura. Dentre elas, a queda se concentrou nos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, enquanto aumentava o número de Trabalhadores da Mecanização Agrícola.

Vem acontecendo evidente alteração na composição da ocupação agrícola sucroalcooleira, com perda de importância dos trabalhadores não qualificados, dedicados especialmente ao corte e ao plantio da cana-de-açúcar, e crescimento relativo de ocupações que exigem maior qualificação profissional, como a dos operadores de máquina. Tal processo está associado a mudanças tecnológicas na lavoura canavieira, especialmente a mecanização de sua colheita, cujo ritmo de implantação ganhou celeridade nos últimos três anos.

A princípio, os números apontam para uma redução da sazonalidade de emprego dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, entre 2007 e 2009, o que condiz com o aumento da mecanização do corte de cana-de-açúcar. Contudo, isso pode também derivar do fato das safras de 2008 e 2009 se estenderem ao mês de dezembro, adiando a dispensa de trabalhadores não qualificados.

Pode-se sugerir que parte dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados dispensada de atividades como a do corte de cana-de-açúcar seja absorvida em outras funções pelas

TABELA 5 - Número de Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, Estado de São Paulo, 2007, 2008 e 2009

Mês	2007		2008		2009	
	Número	Índice	Número	Índice	Número	Índice
Janeiro	121.183	126	107.202	112	95.233	101
Fevereiro	147.704	154	133.831	140	105.931	112
Março	165.461	172	152.807	160	143.142	152
Abril	194.655	203	195.870	205	178.593	189
Mai	213.753	223	206.723	217	185.718	197
Junho	212.966	222	205.495	216	182.735	194
Julho	207.111	216	200.672	211	177.824	189
Agosto	205.150	214	195.828	205	174.575	185
Setembro	203.919	213	192.324	202	173.115	184
Outubro	198.658	207	189.571	199	171.678	182
Novembro	175.630	183	179.094	188	168.439	179
Dezembro	95.930	100	95.323	100	94.309	100

Fonte: MTE (2010).

TABELA 6 - Indicadores de Produção e de Ocupação Sucroalcooleiras, Estado de São Paulo, 2007 a 2009

Indicador	2007	2008	2009
Área plantada (em 1.000 ha)	3.679,5	3.824,1	4.101,4
Índice	100	104	111
Produção de cana (em 1.000 t)	297.135,7	345.465,4	362.664,7
Índice	100	116	122
Produção de açúcar (em 1.000 t)	19.428,6	20.186,7	20.815,8
Índice	100	104	107
Produção de álcool (em milhão de litros)	13.351,3	16.897,8	14.918,5
Índice	100	127	112
Total ocupação sucroalcooleira ¹	316.122	320.694	310.672
Índice	100	101	98
Trabalhadores canavieiros não qualificados ¹	178.510	171.228	154.274
Índice	100	96	86

¹Média entre os meses do ano.

Fonte: CONAB (2010); MAPA (2009); MTE (2010).

TABELA 7 - Indicadores de Produtividade Sucroalcooleiros, Estado de São Paulo, 2007 a 2009

Indicador	2007	2008	2009
Produção de cana (t)/total ocupação	939,9	1.077,2	1.167,4
Índice	100	115	124
Produção de cana (t)/ trabalhadores canavieiros não qualificados	1.664,5	2.017,6	2.350,8
Índice	100	121	141
Trabalhadores canavieiros não qualificados/1.000 ha de cana	48,5	44,8	37,6
Índice	100	92	78

Fonte: CONAB (2010); MAPA (2009); MTE (2010).

próprias empresas sucroalcooleiras. Neste sentido, tem-se observado ações empresariais, patrocinadas pela UNICA, procurando qualificar os trabalhadores agrícolas para o exercício de novas funções, como a de operadores de máquinas agrícolas.

Contudo, em termos de saldo, o número de Trabalhadores Canavieiros não Quali-

ficados demitidos é bem maior que o número de Trabalhadores da Mecanização Agrícola contratados por empresas sucroalcooleiras. Há, portanto, necessidade do poder público, principalmente dos municípios canavieiros, avaliar melhor a situação local e planejar o desenvolvimento de programas de recolocação e requalificação profissional.

LITERATURA CITADA

AGUIAR, D. A.; RUDORFF, B. F. T.; SILVA, W. F. **Monitoramento do modo de colheita da cana-de-açúcar no Estado de São Paulo** – ano safra 2009/2010. São José dos Campos: INPE/MCT, 2010. 154 p. (Relatório técnico 16685-RPQ/851).

BACCARIN, J. G.; BARA, J. G. **Ocupação formal sucroalcooleira em São Paulo**. Jaboticabal: FCAV/UNESP, out. 2009. (Boletim n. 7). Disponível em: <<http://www.fcav.unesp.br/baccarin/Boletim%20Ocupacao%20Cana%207.doc>>. Acesso em: jul. 2010.

_____.; GEBARA, J. J. Intensificación del ritmo y reducción de los puestos de trabajo de los trabajadores cañeros en el Estado de São Paulo, Brasil. In: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE SOCIOLOGÍA DEL TRABAJO (ALAST), 6., 2010, Cidade do México (México). **Anais...** Cidade do México: ALAST, 2010.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Perfil do setor de açúcar e álcool no Brasil** - situação observada em novembro de 2007 a abril de 2008. Brasília: CONAB, 2008. 75 p.

_____. **Levantamentos de safras**. Brasília: CONAB, 2010. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1253&t=2>>. Acesso em: jul. 2010

FREDO, C. E. et al. Índice de mecanização na colheita da cana-de-açúcar no estado de São Paulo e nas regiões produtoras paulistas, junho de 2007. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 3, n. 3, mar. 2008. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=9240>>. Acesso em: mar. 2008.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA. **Anuário estatístico da agroenergia**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 160 p.

_____. **Relação das unidades produtoras cadastradas no departamento da cana-de-açúcar e agroenergia**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/SERVICOS/USINAS_DESTILARIAS/USINAS_CADASTRADAS/UPS_12-07-2010_0.PDF>. Acesso em: jul. 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE. **Classificação brasileira de ocupações**. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br>>. Acesso em: nov. 2009.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - MTE. **Programa de disseminação de estatísticas do trabalho**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/pdet/index.asp>>. Acesso em: jul. 2010.

MORAES, M. A. F. D. **Mercado de trabalho do setor de açúcar e álcool: desafios atuais e perspectivas futuras**. 2004. WORKSHOP MERCADO DE TRABALHO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO - desafios e perspectivas futuras. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, 2004, 11p.

PAES, L. A. D. Áreas de expansão do cultivo da cana. In: MACEDO, I. C. (Org.). **A energia da cana-de-açúcar** - doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e sua sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: UNICA, 2007. p. 125-133.

**AVANÇO DA MECANIZAÇÃO CANAVIEIRA E ALTERAÇÕES
NA COMPOSIÇÃO, NA OCUPAÇÃO, NA SAZONALIDADE
E NA PRODUTIVIDADE DO TRABALHO EM EMPRESAS
SUCROALCOOLEIRAS, ESTADO DE SÃO PAULO**

RESUMO: Comparou-se a evolução da produção sucroalcooleira e da mecanização canavieira com o número e tipos de pessoas formalmente ocupadas em empresas do setor em São Paulo, de 2007 a 2009. Analisaram-se indicadores de sazonalidade de emprego e de produtividade do trabalho. Nas empresas do cultivo da cana-de-açúcar caiu a ocupação, enquanto aumentava nas empresas de produção de açúcar e álcool. Aumentou a ocupação em atividades industriais, administrativas, de apoio ou não sucroalcooleiras, e diminuiu na agricultura. Nesta, diminuíram os Trabalhadores Canavieiros não Qualificados e cresceram os Trabalhadores da Mecanização Agrícola, fatos associados à intensificação da colheita mecânica de cana. Reduziu a sazonalidade de emprego dos Trabalhadores Canavieiros não Qualificados, embora permanecesse alta. Os indicadores de produtividade do trabalho registraram expressivo aumento.

Palavras-chave: ocupação sucroalcooleira, empresas sucroalcooleiras, produtividade do trabalho, sazonalidade de emprego, São Paulo, Brasil.

**ADVANCEMENTS IN SUGAR CANE MECHANIZATION AND CHANGES
IN THE COMPOSITION, OCCUPATION, SEASONALITY AND
PRODUCTIVITY OF THE LABOR FORCE IN THE SUGAR AND
ALCOHOL INDUSTRY IN THE STATE OF SAO PAULO**

ABSTRACT: This article compared the development of sugar cane production and advances in sugar cane mechanization with the number and type of workers formally employed in companies operating in this industry in the state of Sao Paulo over the period 2007-2009. It further analyzed indicators of seasonal employment and labor productivity. The number of workers employed fell in companies that grow sugarcane, but rose in companies that produce sugar and alcohol. We also found an increase in employment in industrial, administrative, support or other non-sugarcane activities. An overall decline was observed in agricultural employment, in which unskilled sugarcane jobs decreased but jobs in mechanized agriculture increased, figures associated with the intensification of the mechanical harvesting of sugarcane. Seasonal employment of non-skilled sugarcane workers dropped, but still remains very high. The indicators of labor productivity showed a significant improvement.

Key-words: sugar cane labor force, occupations, sugar and alcohol industry, labor productivity, seasonal employment, Sao Paulo, Brazil.

Recebido em 20/07/2010. Liberado para publicação em 13/08/2010.