

CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA NO SETOR SUCROALCOOLEIRO PAULISTA: necessidades e motivações¹

Terezinha de F. Cardoso²
Julieta T. A. de Oliveira³
Oscar A. Braunbeck⁴

1 - INTRODUÇÃO

Impulsionado pelo aumento da frota de veículos *flex fuel* (bicombustíveis) e pela expectativa de aumento de exportação de etanol para adição à gasolina utilizada em outros países, o setor sucroalcooleiro brasileiro vem recebendo grandes investimentos visando aumentar a produção para suprir as demandas nacional e internacional. Estudos realizados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), do Ministério de Ciências e Tecnologia (MCT), e pelo Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (NIPE), da Unicamp, apontaram que o Brasil tem condições de produzir etanol suficiente para substituir 10% de toda a gasolina consumida no mundo em 2025, desde que algumas providências sejam tomadas com relação a desenvolvimento tecnológico e de infraestrutura, assim como desenvolvimento de recursos humanos (CGEE, 2009).

Ademais, a legislação ambiental vigente (Decreto Federal n. 2.661, de 1998), ao determinar a supressão completa da queima da cana-de-açúcar até 2018 em todo o território nacional, fomenta a mecanização da colheita e, por conseguinte, tem exigido investimentos em pesquisas e desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas e desperta a preocupação de governos e sindicatos sobre o destino da mão de obra que será excluída do setor com o crescimento da mecanização (BRASIL, 1998). Por outro lado, o

custo da mecanização é bastante representativo em relação ao custo total de produção da cana-de-açúcar e o uso inadequado do maquinário agrícola pode acarretar aumento de custos além de trazer riscos à segurança do trabalhador, se as normas de segurança dos equipamentos não forem corretamente observadas.

É fato que a agricultura representa uma importante fonte de emprego para a fração da população rural com baixo nível de instrução. Em diversas culturas agrícolas a mecanização tem substituído gradativamente esses empregos como consequência da necessidade de manter um patamar competitivo para os produtos e facilitar o gerenciamento das tarefas intrínsecas à atividade. As operações envolvidas no processo de produção, desde o preparo do solo até a colheita, apresentam níveis de complexidade e demanda de energia bastante diversificada. Algumas operações, como o preparo do solo ou o plantio direto, demandam energias elevadas, em magnitudes que colocam o trabalho manual fora de análise, exceto em áreas muito pequenas.

Nas condições de corte sem queima prévia, a mão de obra fica sujeita à limitações ergonômicas e econômicas severas e as vantagens comparativas da colheita manual sobre a mecânica só se mantêm com a redução drástica do pagamento da mão de obra. Assim, a mecanização total ou parcial representa, atualmente, a única opção para a colheita da cana que atende, simultaneamente, aos requisitos ergonômicos, de viabilidade econômica do setor e, principalmente, das exigências legais e ambientais, já que somente com o corte mecânico é possível a colheita sem queima prévia (BRAUNBECK; OLIVEIRA, 2006).

A capacitação profissional dos trabalhadores agrícolas do setor sucroalcooleiro é uma exigência para implantação eficiente da mecanização, sendo que deverão ser mantidos apenas os postos de trabalho que possam atender à essas novas exigências provenientes da utilização

¹Este trabalho é parte da dissertação de mestrado do primeiro autor apresentada à FEAGRI/UNICAMP, 2010. Registrado no CCTC, IE-69-2010.

²Matemática, Mestre, Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP (e-mail: terezinha.cardoso@feagri.unicamp.br).

³Engenheira Agrônoma, Doutora, Pesquisadora doutora da Faculdade de Engenharia Agrícola Unicamp (e-mail: julieta@feagri.unicamp.br)

⁴Engenheiro Industrial, Doutor, Professor Adjunto da Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP (e-mail: obraunbeck@gmail.com).

das máquinas e das tecnologias associadas ao processo de mecanização, do plantio à colheita.

Até o momento, no Estado de São Paulo, não foi observada a redução dos postos de trabalho, em números absolutos devido ao aumento da área plantada de cana-de-açúcar. Porém, quando analisado o número de empregados em função da área cultivada, verifica-se diminuição da quantidade de pessoas empregadas pelo setor nos últimos anos, reflexo principalmente do aumento da colheita mecanizada (MORAES, 2007a, 2007b).

Neste artigo, busca-se caracterizar a mão de obra do setor sucroalcooleiro paulista em relação à escolaridade, formações complementares e motivações para o estudo formal e técnico, bem como apontar as necessidades de escolarização e capacitação em quatro diferentes cenários tecnológicos de mecanização da cultura da cana-de-açúcar.

1.1 - A Legislação Ambiental e o Setor Sucroalcooleiro Paulista

O Protocolo Agroambiental do Setor Sucroalcooleiro, assinado em 04 de junho de 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo e a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA), com adesão de cerca de 80% das usinas paulistas (SMA, 2009), definiu tanto a antecipação do prazo para extinção das queimadas nas lavouras de cana-de-açúcar em São Paulo para 2014 em áreas mecanizáveis com até 12% de declividade, quanto alterou as metas da Lei Estadual da Queima (n. 11.241/02, 2002) para 70% de cana sem queima já em 2010, contra os 50% anteriormente previsto para 2011 (SÃO PAULO, 2002). Para áreas atualmente não mecanizáveis (declividades maiores que 12%), o Protocolo Agroambiental antecipa de 2031 para 2017 o prazo para a eliminação total das queimadas, e o percentual de cana crua, que era de 10% em 2011, passou para 30% em 2010. O protocolo também estipula que as novas áreas de expansão da cultura de cana-de-açúcar não devem utilizar a prática da queima⁵.

Neste contexto institucional, observa-se mudanças organizacionais significativas, particu-

larmente em relação ao crescimento da colheita mecanizada em todas as regiões canavieiras do Estado de São Paulo. Dados do Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) apontam que a mecanização tem avançado mesmo em regiões com relevos mais declivosos, como é o caso da região de Piracicaba. Na safra 2008/2009, estimou-se em cerca de 60% a colheita mecânica em São Paulo (BRAGA JUNIOR; PAES, 2008).

Envolvendo mais de 400 municípios, aproximadamente 70% do total (CANASAT, 2009), a produção paulista de cana é a atividade agropecuária que mais emprega mão de obra no Estado (PETTI; FREDO, 2009). Somente na colheita da safra de 2006/2007 foram cerca de 163 mil trabalhadores contratados, 90% deles com registro formal (FREDO et al., 2008).

O perfil demográfico desta população é marcado pelo predomínio de trabalhadores do sexo masculino (devido à demanda de grande esforço físico), jovens (com idade entre 20 e 30 anos) e com baixa escolaridade (FREDO et al. 2008). Particularmente em relação à escolaridade, Hoffmann e Oliveira (2008) observaram crescimento na média de escolaridade dos trabalhadores da cana-de-açúcar entre 2002-2006, apesar dos valores absolutos manterem-se baixos: no Brasil passou de 2,8 anos de estudo, em 2002, para 3,7 anos em 2006 e no Estado de São Paulo, de 4,3 anos para 5,1 anos.

Ademais, Rossini (2008) verificou uma aceleração significativa da substituição de pessoas pelas máquinas colhedoras de cana crua e alerta que não tem havido, no mesmo nível de aceleração, preparo das pessoas que conseguem manter seu emprego para assumirem o comando dessas máquinas ou mesmo para assumirem outras atividades nas usinas.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Definição dos Cenários e Seleção das Usinas Estudadas

Selecionou-se dois cenários tecnológicos (I e II) representativos do grau de mecanização em vigor nas regiões canavieiras do Estado de São Paulo e considerados outros dois representativos de pesquisas em desenvolvimento em instituições públicas (III e IV). As características de cada cenário são resumidas na tabela 1, ca-

⁵Ressalte-se que o Protocolo Agroambiental não tem a força da lei estadual; configura-se como um acordo e não substitui a Lei n. 11.241/02 (Lei Estadual de Queima).

TABELA 1 - Características dos Cenários Tecnológicos de Colheita de Cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, 2010

Cenário	Forma de plantio	Forma de colheita	Participação da mecanização no total da colheita da usina	Outras tecnologias associadas
I - Baixa mecanização (Usinas B e C)	Manual ou semi-mecanizado ¹	Corte manual de cana queimada e inteira	Baixa	-
II - Alta mecanização (Usina A)	Mecanizado	Corte mecanizado de cana crua picada	Alta	-
III - Total mecanização (ETC)	Mecanizado com plantio direto	Corte mecanizado de cana crua picada com uso da ETC	Total	Agricultura de precisão
IV - Média mecanização (Unimac-Cana)	Manual ou semi-mecanizado ¹	Corte de cana crua inteira com uso da Unimac-Cana	Mediana	-

¹Com a distribuição das mudas e cobertura dos sulcos manualmente.

Fonte: Dados da pesquisa.

bendo destacar que a Estrutura de Tráfego Controlado (ETC) está sendo desenvolvida pelo Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE-MCT) e a Unidade Móvel de Auxílio Mecânico (Unimac-Cana) pela Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri/Unicamp) e a empresa Agricef com apoio do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Percebe-se pela tabela 1 que a principal diferença entre os cenários I e II está na forma de colheita: no cenário I o corte é manual em cana inteira e queimada e no II o corte é mecanizado de cana picada e crua. A ETC agregará, em uma única estrutura, as operações mecânicas do plantio à colheita, reduzindo o tráfego da máquina e, portanto, minimizando a compactação do solo e contribuindo com a prática do plantio direto. A Unimac-Cana é um sistema de auxílio mecânico para a colheita de cana-de-açúcar em terrenos declivosos (até 20% de declividade), que envolve diretamente 9 pessoas nas operações de corte de base, ponteiros, remoção das folhas e condução dos colmos até à carreta armazenadora.

Na pesquisa de campo foram estudadas três usinas sucroalcooleiras representativas dos cenários I e II, que atenderam os seguintes critérios pré-definidos: 1) mecanização implantada, contemplando as características dos cenários; 2) localização em regiões com relevos diferentes; 3) aceitação para participar da pesquisa.

A usina A (representativa do cenário II) localiza-se na região de Ribeirão Preto, em relevo

bastante favorável à mecanização, que atualmente é de aproximadamente 80%. A usina B, característica do cenário I, é uma empresa na tradicional região de Piracicaba, apresenta índice de mecanização inferior a 40% e localiza-se em terreno declivoso. A usina C, na região de São Carlos, também representativa do cenário I, diferenciou-se da usina B pelas condições de relevo mais favoráveis à mecanização.

2.2 - Levantamento dos Dados no Campo

Os dados de campo foram levantados no período de agosto a novembro de 2009, por meio de questionários com perguntas fechadas de múltipla escolha, aplicados diretamente em entrevistas com responsáveis pelos setores de recursos humanos e de gerência técnica de todas as usinas, além dos trabalhadores diretamente envolvidos com a colheita.

Foram elaboradas questões específicas tanto para os gerentes de recursos humanos, quanto para os gerentes agrícolas e demais trabalhadores agrícolas, com o intuito de verificar os diferentes registros e opiniões a respeito do grau de escolaridade e capacitação dos trabalhadores desejada pela empresa; grau de escolaridade e capacitação dos trabalhadores em atividade; existência de cursos de capacitação oferecidos pela empresa; natureza dos cursos de capacitação oferecidos pela empresa (formação básica ou técnica - específica para a função a ser desempenhada); motivação dos trabalhadores em

participar da capacitação; e curso de capacitação frequentados pelos trabalhadores. No caso dos gerentes técnicos também foram realizadas entrevistas não estruturadas contendo questões abertas que permitiram caracterizar a capacidade produtiva das usinas, grau de mecanização atual e previsto, contratação da força de trabalho humana e capacitação dos contratados.

Nas 3 usinas dos cenários I e II foram entrevistados 3 gerentes de recursos humanos, 3 gerentes agrícolas e 242 trabalhadores agrícolas (Tabela 2). Para os cenários III e IV foram ouvidos especialistas pesquisadores envolvidos nos projetos de P&D já citados.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1- Caracterização das Usinas Pesquisadas

3.1.1 - Usina A - região de Ribeirão Preto - cenário II: alta mecanização

Esta usina processou cerca de 4 milhões de t de cana em 2008 e contava com aproximadamente 1.800 funcionários agrícolas contratados na época da pesquisa. Aderiu ao Protocolo Agroambiental em 2007, elaborou um plano de ação com programas complementares para proteção das matas ciliares, controle de erosão do solo, controle e reuso da água, destinação correta para embalagens de agrotóxicos e resíduos sólidos, além do monitoramento e controle de emissões atmosféricas. Em suas áreas de plantio, não se praticava rotação de cultura e há mais de 10 anos a área plantada no sistema de cultivo mínimo é maior do que a preparada de forma convencional. Verificou-se uma forte tendência à mecanização: a proporção entre colheita manual e mecânica passou de, respectivamente, 40% e 60% em 2000 para 10% e 90% em 2009.

A principal dificuldade apontada pela usina para implantação da mecanização era a falta de mão de obra capacitada/especializada para as funções relacionadas à operação e manutenção das colhedoras. Segundo o setor de recursos humanos, pelo fato da usina se localizar em uma região altamente industrializada, as pessoas com maior escolaridade são assimiladas pelo mercado de trabalho industrial e de serviços, principalmente os jovens. As funções com maiores dificuldades para contratação de pessoal

eram: motorista, eletricista (máquinas agrícolas), mecânico agrícola, mecânico de manutenção e operador de colhedora.

Em relação ao Compromisso Nacional para Aperfeiçoamento das Condições de Trabalho⁶, a usina A não encontrou dificuldades para enquadrar-se às exigências do acordo em parte porque o fluxo migratório de trabalhadores para a colheita era pequeno, contando apenas de pessoas cujas famílias já se fixaram na região.

A usina A oferecia cursos de treinamento profissional específicos, possuindo, para tanto, um programa de qualificação com ênfase em segurança e na qualidade dos serviços; destaca-se: Programa de Formação de Operadores de Máquinas Agrícolas; Programa de Bolsa de Estudos (ajuda de custo para participação em cursos curta duração); Programa de Recrutamento e Promoção Interna.

Em geral, os empregados que trabalham na safra exercem outras funções na entressafra (ou “parada”). Os cortadores de cana ajudam nos tratos culturais, plantio e conservação de estradas e carreadores. Alguns operadores de máquinas tornam-se mecânicos das máquinas que conduziram na safra, sendo responsáveis pela sua manutenção. Essa política acaba influenciando no melhor uso das máquinas, já que o operador passa a conhecer toda estrutura de funcionamento e manutenção dos equipamentos.

3.1.2 - Usina B - região de Piracicaba - cenário I: baixa mecanização

A usina B, em 2009 processava, em média, 3,5 milhões de toneladas de cana e possuía, aproximadamente, 1.200 empregados. Aderiu ao Protocolo Agroambiental e ao Compromisso Nacional. Cerca de 40% da área plantada era colhida mecanicamente, mas havia o planejamento para chegar em 80%, não sendo possível totalizar a colheita com máquinas porque a declividade relativamente acentuada da região é o limitante. O plantio era manual, com força de trabalho local, e para o corte manual da cana recorriam a migrantes de outras regiões do país, sobretudo do norte de Minas Gerais e alguns estados do Nordeste.

⁶Negociação, de adesão voluntária, entre governo Federal, empresários e trabalhadores, firmado em julho de 2009, com 75% de adesão do setor sucroenergético, visando melhorar as condições de trabalho nos canaviais.

TABELA 2 - Amostra da Pesquisa Segundo os Cenários Estudados, 2009

Entrevistados	Número de entrevistas				Total
	Cenário I	Cenário II	Cenário III	Cenário IV	
Gerente de recursos humanos	2	1	0	0	3
Gerente agrícola	2	1	0	0	3
Empregados agrícolas	202	40	0	0	242
Especialistas em máquinas agrícolas	0	1	3	2	6

Fonte: Dados da pesquisa.

Registrou-se na usina B a realização de cursos específicos de treinamentos, além de cursos de formação básica direcionados para complementação da escolaridade, incluindo alfabetização, ensino fundamental e ensino médio (Educação de Jovens e Adultos - EJA) para os empregados, seus familiares e membros de comunidades do entorno. Essa estratégia foi montada para superar dificuldades de contratação de mão de obra qualificada, principalmente em operação de colhedoras e mecânica de manutenção: contrata-se pessoas com potencial e as qualificam posteriormente em teoria e prática durante, aproximadamente, um ano. Havia, também, ações de capacitação dos trabalhadores de campo, englobando atividades de aleiramento de palhiço, aplicação de corretivos, cultivo e adubação, aplicação de vinhaça e herbicidas, queima da palha, corte manual, carregamento da cana, transporte de cana inteira, transporte de cana picada e transporte de mudas.

3.1.3 - Usina C - região de São Carlos - cenário I: baixa mecanização

A usina usava sua capacidade total de processamento, em torno de 2 milhões de toneladas de cana por safra. Como as demais, aderiu ao Protocolo Agroambiental e ao Compromisso Nacional. Possuía, aproximadamente, 40% de colheita mecânica, com planejamento de atingir 80% nas próximas safras e meta de mecanizar 100%. De 1.200 empregados contratados, aproximadamente 400 eram migrantes temporários, sendo que aqueles que trabalhavam no plantio residiam em regiões próximas do Estado de São Paulo e para o corte manual da cana de outros estados.

O cultivo era realizado de forma convencional em 70% da área. O plantio mecanizado em 30% da área, com previsão de chegar a 60%

até 2012.

Além de treinamentos para cargos específicos (com destaque para operador e mantenedor de colhedora), a usina mantinha um programa de bolsa de estudo que fornecia um auxílio financeiro aos empregados com pelo menos dois anos de contrato na usina que quisessem participar de algum curso alinhado com a função exercida. No caso da mão de obra da lavoura, o curso mais indicado era o técnico agropecuário, contudo este curso exige que a pessoa tenha o ensino médio completo, condição poucas vezes atendida.

3.2 - A Força de Trabalho Agrícola nas Usinas Pesquisadas: escolaridade e formação técnica complementar

Nas entrevistas com os gerentes de recursos humanos e agrícolas das três usinas pesquisadas, foi apontada a carência de pessoal capacitado em praticamente todas as funções agrícolas, com acentuada dificuldade para encontrar operadores de máquinas de grande porte (colhedoras, motoniveladoras) e mecânicos de manutenção de colhedoras.

Verificou-se que a usina A, com maior índice de mecanização (80%), apresentava um quadro de trabalhadores com maior escolaridade: aproximadamente 52% dos entrevistados com escolaridade igual ou superior ao ensino médio completo. Nas usinas B e C, com menor índice de mecanização (em torno de 40%), predominou a presença de trabalhadores com escolaridade igual ou inferior ao ensino fundamental completo, cerca de 80% para usina B e 68% para usina C (Figura 1).

Destaque-se que os trabalhadores que não estavam diretamente envolvidos com a mecanização, ou seja, que trabalhavam na colheita ou plantio manual, apresentaram, na média, escolaridade mais baixa.

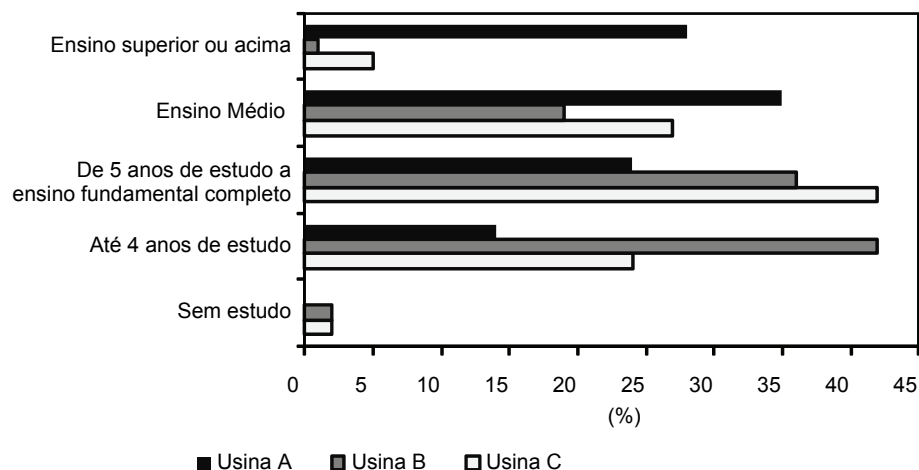


Figura 1- Escolaridade dos Empregados Entrevistados nas Usinas A, B e C.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os trabalhadores entrevistados consideravam a necessidade e importância da capacitação. Contudo, raramente tomavam iniciativas nessa direção, participando apenas dos cursos direcionados especificamente para a função que exerciam, oferecidos pelas usinas. Dos entrevistados, 20% na usina A, 7% na usina B e 11% na usina C estavam participando de algum curso de capacitação na época da pesquisa. Isso pode ser explicado como: a rotina intensa de trabalho que dificulta a participação nos cursos de capacitação; os empregados entrevistados já haviam trabalhado na usina por mais de uma safra e, portanto, já haviam participado dos treinamentos básicos necessários ou disponíveis na usina; e, não havia interesse dessas pessoas em capacitar-se além das exigências da função exercida no momento.

O motivo mais frequente apresentado pelos trabalhadores agrícolas de não frequentarem os cursos de capacitação oferecidos pelas usinas foi: “já fiz os treinamentos necessários” em 60% dos entrevistados (13 da usina A, 65 da usina B e 66 da usina C). O argumento “falta tempo” foi indicado por 13% (12 da usina A, 3 da usina B e 17 da usina C). Cerca de 9% (2 da usina A, 15 da usina B e 5 da usina C) alegaram que “o cargo não exige”. E, menos de 4% apontaram “não acho necessário”.

Contudo, quando arguidos sobre os benefícios que a capacitação poderia proporcionar, a maioria dos entrevistados mostrou a preocupação com a perda do emprego e reconheceu que capacitação poderia ser uma alternativa a essa situação indesejada. Cerca de 53% dos

entrevistados (25 da usina A, 39 da usina B e 64 da usina C) indicaram a possibilidade de “manter emprego” como o principal benefício da capacitação. Ademais, conseguir um “cargo melhor” foi apontado por 37% (18 da usina A, 28 da usina B e 43 da usina C), “atualização” foi indicado por 23% (12, 28 e 16 trabalhadores, respectivamente das usinas A, B e C); e “aumento de salário” mencionado por 19% (6, 20 e 19 trabalhadores, respectivamente das usinas A, B e C). Ou seja, ao mesmo tempo em que os trabalhadores mostraram-se desmotivados para capacitações, também manifestaram consciência do risco da perda do emprego devido ao avanço tecnológico do setor e a não correspondente capacitação dos trabalhadores.

3.3 - Necessidades de Capacitação nos Cenários Analisados

Identificou-se em cada cenário estudado as habilidades cognitivas necessárias aos trabalhadores agrícolas para o desempenho das funções de colheita.

No cenário I (usinas B e C): mecanização com baixo grau de complexidade operacional. O número de pessoas envolvidas diretamente com máquinas e equipamentos foi menor que nos demais cenários e as habilidades exigidas, de baixa complexidade e compatíveis com a formação escolar de Ensino Fundamental completo.

No cenário II (usina A), com alto grau de mecanização desde o plantio até a colheita, as máquinas, principalmente as colhedoras, por apre-

sentarem grau de complexidade operacional moderado, exigem maiores habilidades cognitivas dos trabalhadores e, portanto, formação escolar de Ensino Médio completo e/ou Ensino Técnico específicos na área de atuação.

O cenário III (Estrutura de Tráfego Controlado - ETC) com mecanização elevada em todas as etapas do processo produtivo: utilização de tecnologias associadas à agricultura de precisão e de informação, o grau de complexidade operacional é de moderado a alto, exigindo Ensino Médio completo e Técnico específicos com capacitações complementares em informática e automação com atualizações periódicas.

No cenário IV (Unimac-Cana) a mecanização é de baixo grau de complexidade operacional e, portanto, se assemelha ao Cenário I no perfil educacional, demandado dos trabalhadores o Ensino Fundamental completo. Destaque-se que o auxílio mecânico foca justamente a fase de transição do Cenário I para o Cenário II, retirando do trabalhador o esforço físico mais intenso e fornecendo condições ergonômicas de trabalho menos severas.

A capacitação dos trabalhadores do setor sucroalcooleiro tem sido realizada, em grande parte, pelas próprias usinas e programada conforme as necessidades de conteúdos e número de pessoas a serem treinadas. Outras instituições, também de natureza privada, atuam nessa área, como o Serviço Nacional da Indústria (SENAI) que realiza parcerias com empresas e oferece cursos nas áreas de elétrica e manutenção automotiva, que são conhecimentos cada vez mais demandados com a expansão da mecanização. O Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) oferece, para as usinas associadas, programa de cursos presenciais e à distância. Dentre os cursos estão o de colheita mecanizada e o de coordenador de colheita manual, além de cursos para operador de colhedoras e tratores ministrados pelos fornecedores dos equipamentos. Porém, essas iniciativas ainda são em número insuficiente, quando comparadas às necessidades do setor.

Segundo estimativas da UNICA (2010) o número de pessoas envolvidas na colheita manual da cana na safra 2010/2011 deverá atingir 140 mil. A partir de 2015 (safra 2015/2016) tem-se a previsão de colheita mecânica que substituirá completamente a colheita manual. O que configurará um claro problema social de desemprego.

Nesse contexto, foi lançado o Progra-

ma Renovação, a partir de parceria da UNICA com a Federação dos Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo (FERAESP), empresas da cadeia produtiva sucroalcooleira e apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), visando qualificar sete mil pessoas por ano, entre trabalhadores e integrantes da comunidade de seis regiões de São Paulo (três mil para o setor sucroalcooleiro e quatro mil para outros setores) entre 2010 e 2015. Supondo que esse programa consiga atingir sua meta, serão capacitados nesse período 35 mil trabalhadores. Segundo o cronograma, nesse período seriam qualificadas 15 mil pessoas para o setor sucroalcooleiro e 20 mil para outros setores. Esse montante de 35 mil representa cerca de um quarto do pessoal que terá de se deslocar das funções que exercem atualmente, caso a colheita manual seja extinta até 2014, conforme indica o Protocolo Agroambiental. Ou seja, a iniciativa é necessária e bem vinda, mas insuficiente para minimizar o problema.

4 - CONCLUSÕES

As usinas visitadas, independente do grau de mecanização implantado, apontaram dificuldades para encontrar mão de obra e essa dificuldade se acentuava quando havia necessidade de pessoas com qualificações específicas para o setor, sendo que os trabalhadores que possuíam mais anos de estudo e desenvoltura pessoal eram remanejados, dificilmente permanecendo no corte manual ou nos outros serviços braçais.

Os programas de capacitação existentes não são suficientes para atender à demanda do setor e/ou para preparar os trabalhadores que serão dispensados para assumirem postos em outros setores. A presença do Estado no enfrentamento do problema do desemprego em curso com a mecanização da colheita da cana-de-açúcar não pode ser adiada. Um projeto Estado - iniciativa privada - sindicatos para o enfrentamento da questão é imprescindível.

Concluiu-se, especificamente, que a qualificação melhora o rendimento do trabalho humano e favorece a diminuição dos acidentes causados pelo mau uso dos materiais e dos equipamentos, possibilitando menor impacto ambiental e saúde ao trabalhador. Ademais, há necessidade de intensificação de programas de al-

fabetização e complementação da escolaridade dos trabalhadores do setor agrícola sucroalcooleiro, através de mecanismos capazes de agilizar o processo de capacitação desses trabalhadores,

em conjunto com mecanismos que estimulem e viabilizem a participação dos empregados agrícolas nos cursos de formação básica e de capacitação técnica complementar.

LITERATURA CITADA

BRAGA JUNIOR, R. L. C.; PAES, L. A. D. **Acompanhamento da safra 08/09**. Piracicaba, SP: CTC, dez. 2008. Disponível em: <http://www.canaoeste.com.br/estatisticas/Previsao_safra2009.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2009.

BRASIL. Decreto n. 2.661, de 8 de julho de 1998. Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, 9 jul. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm>. Acesso em: 04 dez. 2009.

BRAUNBECK, O.; OLIVEIRA, J. T. A. Colheita de cana-de-açúcar com auxílio mecânico. **Engenharia Agrícola**, v. 26, p. 300-308, 2006.

CANASAT. **Área de colheita e de reforma de cana-de-açúcar no estado de São Paulo por município - safra 2008/2009**. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/mapdsr/tabelas.jsp>>. Acesso em: 18 out. 2009.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Bioetanol combustível: uma oportunidade para o Brasil**. Brasília, DF, 2009. 538 p. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/publicacoes/bioetanol.php>>. Acesso em: 20 dez. 2009.

FREDO, C. E. et al. Recursos humanos no setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo, 2006-2007. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., Rio Branco, 2008. **Anais...** Brasília: SOBER, 2008.

HOFFMANN, R.; OLIVEIRA, F.C.R. Remuneração e características das pessoas ocupadas na agro-indústria canavieira no Brasil, de 2002 a 2006. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., Rio Branco, 2008. **Anais...** Brasília: SOBER, 2008.

MORAES, M. A. F. D. Número e qualidade dos empregos na agroindústria da cana-de-açúcar. In: MACEDO, I. C. (Org.). **A energia da cana-de-açúcar: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar e a sua sustentabilidade**. 2. Ed. São Paulo: Berlandis & Vertecchia; Unica, p. 214-220, 2007a.

_____. Considerações sobre a indústria do etanol. In: MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES - MRE (Org.). **Biocombustíveis: realidade e perspectivas**. Brasília: MRE, v. 1, p. 137-157, 2007b.

PETTI, R.; FREDO, C. E. Emprego formal na cana-de-açúcar. **Análise e Indicadores do Agronegócio**. São Paulo, v. 4, n. 4, abr. 2009. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=10360>>. Acesso em: abr. 2009.

ROSSINI, R. E. Contrata-se pessoal técnico especializado para conduzir máquinas na área canavieira de Ribeirão Preto (São Paulo - Brasil). In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., Caxambu, 2008. **Anais...** Campinas: ABEP, 2008. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docsPDF/ABEP_2008_1056.pdf>. Acesso em: 06 jan. 2009.

SÃO PAULO (Estado). Lei n. 11.241, de 19 de setembro de 2002. Dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 20 set. 2002. Dispo-

nível em: <http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/Sigam2/Repositorio/24/Documentos/Lei%20Estadual_11241_2002.pdf>. Acesso em: nov. 2009.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - SMA. **Programa etanol verde**. Disponível em: <<http://homologa.ambiente.sp.gov.br/etanolverde/listas.asp>>. Acesso em: 10 nov. 2009.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR - UNICA. Cortadores de cana iniciam requalificação profissional no centro-oeste paulista. **Notícias**, São Paulo, 23 mar. 2010. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/noticias/show.asp?nwsCode=8A7A0AC7-7C39-45E9-8CD5-5DA5C71C41D6>>. Acesso em: 25 mar. 2010.

CAPACITAÇÃO DA MÃO DE OBRA NO SETOR SUCROALCOOLEIRO PAULISTA: necessidades e motivações

RESUMO: *Analisaram-se necessidades e motivações para qualificação de mão de obra em quatro cenários tecnológicos diferenciados pelo grau de mecanização da colheita de cana-de-açúcar em São Paulo. Foram entrevistados, com questões abertas e fechadas, trabalhadores agrícolas, gerentes técnicos e de recursos humanos de usinas sucroalcooleiras e especialistas de instituições de pesquisa. Verificou-se que a mecanização tem exigido trabalhadores com escolaridade e capacitação acima da encontrada no mercado. Concluiu-se que a qualificação técnica melhora o rendimento do trabalho humano, reduz acidentes e os riscos à saúde, mas não minimiza o problema do desemprego em curso, que representa grande preocupação para os contratados.*

Palavras-chave: *trabalhadores rurais, mecanização agrícola, agroindústria canavieira, mão de obra qualificada.*

WORKFORCE QUALIFICATION IN THE PAULISTA SUGAR AND ALCOHOL SECTOR: needs and motivations

ABSTRACT: *This article analyzed workers' needs and motivations for qualification for four different technological scenarios mimicking the degree of sugarcane mechanization in the state of Sao Paulo. Using open-ended and closed ended approaches, we interviewed agricultural workers, field managers, human resource managers of sugarcane mills as well as specialists from research institutions. Sugarcane mechanization was found to require workers with higher education and training levels than those prevailing in the market. Technical qualification was found to improve labor performance and reduce accidents and health risks, but not to reverse the current unemployment trend, which is a serious concern for workers.*

Key-words: *agricultural labor, agricultural mechanization, sugarcane industry, qualified labor.*

Recebido em 22/09/2010. Liberado para publicação em 28/09/2010.