



IMPORTÂNCIA DA ERGONOMIA E SEGURANÇA DO TRABALHO NA MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DO TRABALHADOR CANAVIEIRO

Bruno Rangel Barbosa Leite (UCAM)

brunorbleite@yahoo.com.br

Filipe Paes Cabral (UCAM)

filipepcabral@gmail.com

Waidson Bitão Suett (UCAM)

waidsonbs@yahoo.com.br

Apesar da grande importância que a produção agro-açucareira tem atualmente para a economia nacional, justificada pelo atual rumo que o mundo está tomando, no que diz respeito à fabricação de energia alternativa, existe um elevado número de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho recorrentes de má utilização de ferramentas, posturas inadequadas para a realização da função, carga de trabalho excessiva e diversos outros riscos existentes nesse ofício. Este artigo busca relatar as condições as quais os trabalhadores rurais vem sendo submetidos, aproveitando para salientar a grande produção nacional de cana-de-açúcar, a maior do mundo. Palavras-chaves: Segurança, Ergonomia, Cana-de-açúcar

Palavras-chaves: Segurança, ergonomia, cana-de-açúcar

1. Introdução

Cada dia mais, as preocupações com as consequências do aquecimento global, medidas preventivas para controlá-lo estão sendo tomadas, dentre as quais cita-se a substituição do combustível fóssil (derivados do petróleo) pelos renováveis (fonte de energia limpa). Como exemplo de energia renovável, o Etanol, que pode ser produzido através de diversas substâncias, sendo que a principal delas, é a cana-de-açúcar, considerada a melhor matéria prima para esta finalidade.

Observa-se que há um contrasenso, pois a medida que a economia do país prospera, preocupações com a modernização, com o aumento do investimento cresce em função do Etanol, no entanto um elemento importante na produção da matéria do combustível vive em condições preocupantes, suportando um grande volume de trabalho e e estresse, contribuindo para sérios danos a sua saúde ocupacional, o trabalhador rural.

Verifica-se então a necessidade de atividades que visem contribuir para melhoria da saúde ocupacional do trabalhador. A Higiene e Segurança do Trabalho e a Ergonomia são métodos que favorecem o aumento de produtividade, satisfação e qualidade de vida do trabalhador.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho - OIT, as atividades laborais que mais matam são: agricultura, mineração, construção e pesca comercial. Por isso foi criada, em 2005, a Norma Regulamentadora de Segurança e Saúde do Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura – NR-31, do Ministério do Trabalho e Emprego (COUTO, 2007).

Na agricultura, os trabalhadores costumam realizar um conjunto de atividades que exigem elevados esforços que compõem a rotina de trabalho, como longas caminhadas com carregamento de peso, que costumam acompanhar a vida dos agricultores desde a infância até a velhice (MONTEIRO ; ADISSI, 2000).

Estudos realizados destacam a importância da Ergonomia e da Segurança do trabalho nas mais diversas atividades, inclusive na agricultura. No Brasil, diversos estudos têm sido feitos nesta área, porém poucos na agricultura, menos ainda acerca da produção de cana de açúcar, evidenciando ainda mais a necessidade da realização de um detalhado direcionamento de informações a serem aplicadas no setor canavieiro, buscando avaliar as condições de trabalho e produtividade dos trabalhadores na produção da cana de açúcar e se necessário, propor melhorias.

A atividade, no setor canavieiro, apresenta riscos ocupacionais com gravidades variáveis. Em meio aos processos de trabalhos envolvidos na produção de açúcar, um dos aspectos de alto risco ocupacional refere-se às más posturas adotadas durante o período de trabalho, bem como ao uso inadequado de ferramentas, equipamentos, produtos químicos e ao próprio ambiente de trabalho. As posturas adotadas pela Ergonomia e Engenharia de Segurança do trabalho costumam ser analisadas tendo como foco principal os riscos a que os trabalhadores estão sujeitos. Principalmente a carga física demandada em virtude dos esforços realizados pelo trabalhador. Essas cargas podem alterar o desempenho funcional, provocar distúrbios posturais e o aparecimento, a curto e/ou longo prazo de patologias recorrentes (MONTEIRO ; ADISSI, 2000).

O trabalho nas plantações de cana-de-açúcar é sacrificante, pois exige esforços, muitas vezes sobre-humanos. Durante a produção é comum ocorrer o aparecimento de graves problemas à

saúde ocupacional do trabalhador, causada por Fatores Físicos, Fisiológicos e Psicológicos. Os Fatores Físicos consistem em limitações naturais do ser humano, como: força, peso, tempo de reação, tamanho, idade e visão; os Fisiológicos são: fadiga, produtos químicos, doença e condições ambientais e os Psicológicos, os conflitos pessoais, tragédia pessoal, problemas interpessoais, problemas profissionais, dificuldades financeiras e insegurança. Estes fatores são agravados pelo fato, de muitas vezes, o empregador não ter a consciência de que a produtividade do trabalhador está aliada a seu bem estar no trabalho.

Tendo em vista os aspectos observados, verifica-se a necessidade de ações preventivas no combate aos riscos os quais os trabalhadores rurais do setor canavieiro estão sendo submetidos. A implantação do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST) é um avanço em favor da melhoria das condições de trabalho na produção agro-açucareira.

2. A importância do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SGSST)

Segurança no trabalho trata-se de um conjunto de ciências e tecnologias que buscam a proteção do trabalhador em seu local de trabalho, no que se refere à questão da segurança e da higiene do trabalho. Seu objetivo básico envolve a prevenção de riscos e de acidentes nas atividades de trabalho visando à defesa da integridade do trabalhador (SCOPNHO, 2003).

Segundo Iida (1992) a Ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho aqui tem uma aceção bastante ampla, abrangendo não apenas aquelas máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho. Isso envolve não somente o ambiente físico, mas inclusive os aspectos organizacionais de como esse trabalho é programado e controlado para produzir os resultados desejados.

De acordo com Ribeiro (1977), do ponto de vista legal, é considerado acidente de trabalho rural, todo acidente que ocorrer pelo exercício do trabalho, provocando lesão corporal, perturbação funcional, doença que cause a morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade para o trabalho, equiparando-se ao acidente a doença profissional inerente à atividade rural.

A ergonomia no setor canavieiro consiste em proporcionar o mínimo de desconforto possível na realização das tarefas ao longo da jornada de trabalho. A ergonomia é a associação de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários para a concepção de ferramentas, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia (WISNER, 1987).

O Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) caracteriza-se por especificar procedimentos para que as organizações gerenciem suas atividades, produtos e serviços, de modo a controlar e prevenir circunstâncias que possam resultar em acidentes, lesões ou doença ocupacional (DE CICCIO, 1996).

Uma certificação em sistemas de gestão em segurança demonstra o compromisso da organização com a segurança dos seus trabalhadores e a preocupação com a redução dos riscos.

3. O Brasil é líder mundial em produção de cana-de-açúcar

A produção agro-açucareira brasileira é líder mundial. Os elevados índices de produtividade neste setor, são beneficiados pela extensa área geográfica do país, o que permite que diversas regiões com climas diferentes tenham condições de produzir em períodos distintos, garantindo

a produção nacional durante o ano todo.

No Brasil, em menos de 1% das áreas agricultáveis plantam-se 4,5 milhões de hectares de cana (19% da área do Reino Unido e 1% do território francês) (UNICA, 2007).

Segundo a (UNICA, 2007), o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, seguido por Índia e Austrália. A área colhida é de 5.805.518 ha. Em 2005 praticamente 50% da cana foi transformada em álcool e os outros 50% em açúcar.

Planta-se cana no Centro-Sul e no Norte-Nordeste, o que permite dois períodos de safra. Produz-se, portanto, o ano todo (UNICA, 2007).

Da produção total da cana-de-açúcar no Brasil, 15% está situada na região Norte/Nordeste e 85% na Região Centro/Sul.

São Paulo é, de longe, o Estado que mais investe na produção da cana-de-açúcar, o que justifica o elevado percentual de produção, no âmbito nacional.

Segundo o IBGE (2005), São Paulo é o maior produtor, totalizando 60,2% da safra nacional, seguido do Paraná, com 6%, Minas Gerais, com 5,95%, Alagoas, com 5,5% e Goiás, com 3,6%. O município com maior produção é Morro Agudo (SP), responsável por 1,9% da produção nacional, seguido de Campos dos Goytacazes (RJ), que produz 1% da produção nacional.

Os números apresentados relatam fielmente a importância da agro-indústria açucareira para a economia brasileira, já que movimenta parte considerável do PIB, demonstrando ainda, evidências de possível crescimento futuro.

O setor canavieiro movimenta 6% do PIB e, segundo projeções da indústria sucroalcooleira, a produção deverá crescer 50% até 2010, tendo em vista as demandas internacionais e o crescimento da tecnologia flexfuel 2 (motores de combustível flexíveis) (JORNAL DA USP, 2007).

4. Situação do trabalhador rural nas lavouras de cana-de-açúcar

De acordo com uma pesquisa realizada por Silva e Martins (2006), a vida útil dos trabalhadores que atuam na colheita da cana é por vezes inferior à dos escravos que atuaram no período colonial do Brasil. Ela explica que nas décadas de 1980 e 1990, o tempo em que o trabalhador do setor ficava na atividade era de 15 (quinze) anos, enquanto a partir de 2000, “já deve estar por volta de 12 anos”

Conforme Muniz (2007), o perfil do trabalhador escravizado é:

- Homens de 18 a 44 anos
- Analfabetos ou até 2 anos de estudo
- 85% começam a trabalhar com menos de 12 anos de idade.

Amadeu (1999) relata que os trabalhadores rurais brasileiros, em sua maioria, não possuem carteira assinada e muitos deles, não têm, ao menos, o conhecimento dos seus direitos. Trata-se de um setor que absorve um número expressivo de trabalhadores não qualificados. Os trabalhadores com carteira assinada correspondem à grande minoria dos empregados na agricultura, o que mostra o alto grau de informalidade nesse setor.

Nacionalmente, não existe uma consciência quanto aos sérios problemas que o nível de trabalho acima das condições suportáveis pelo ser humano pode acarretar à saúde dos

trabalhadores rurais. A avaliação da carga física do trabalho foi o primeiro problema tratado pela fisiologia do trabalho. Desta forma, a carga física do trabalho continua sendo a questão central para a grande maioria dos trabalhadores do mundo, inclusive para os que trabalham em setores mais modernos e com esforços físicos menores (WISNER, 1987).

Segundo denúncias recebidas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 2005, 7516 trabalhadores se encontravam em situação de escravidão. O trabalho escravo é definido pela OIT como “todo trabalho ou serviço exigido de uma pessoa sob ameaça de sanção e para o qual não se tenha oferecido espontaneamente” (OIT, 2005).

Observa-se então, que para aumentar sua produtividade, os trabalhadores necessitam de melhores condições para exercer suas atividades. A Ergonomia e Segurança do trabalho, são áreas que podem contribuir para o alcance do objetivo.

5. O papel da Ergonomia e Segurança do Trabalho na melhoria das condições de trabalho

Várias medidas de controle têm sido propostas em diversos países, no sentido de impedir a evolução do quadro clínico entre os trabalhadores, que já manifestam sintomas e prevenir o aparecimento de outros entre aqueles que não tiveram nenhum episódio. Elas devem ser propostas a partir de criteriosa identificação dos fatores de risco na situação do trabalho. Algumas destas medidas são: introdução de pausas de descanso ou de mudanças de atividade; adequação de máquinas e equipamentos; adequação das condições biomecânicas; adequação de posturas e movimentos às capacidades fisiológicas; planejamento da frequência de movimentos de trabalho, rodízio de trabalhadores de diferentes tarefas; realização de ginástica laboral para favorecer a melhora da condição física e psicológica do trabalhador. A falta de infra-estrutura básica, associada à baixa rentabilidade no setor e ao ambiente adverso em que as atividades são desenvolvidas, normalmente expostas às intempéries, e que provoca um grande desestímulo aos agricultores (MENDES, 1995).

A Segurança do Trabalho e a Ergonomia buscam, além do bem estar do trabalhador, sua maior produtividade, resultante de sua satisfação durante a atividade. Seguindo esta linha de raciocínio, os custos indiretos recorrentes dos acidentes e trabalho são bem mais importantes do que os diretos. Alguns dos fatores de perda presentes no contexto de custo indireto por acidentes de trabalho, constam: perda de horas de trabalho pela vítima, interrupções da produção, danos materiais, atraso na execução do trabalho, diminuição do rendimento durante a substituição. Baseando-se nestes aspectos, verifica-se a importância que a Higiene e Segurança do Trabalho e a Ergonomia possuem para o aumento de produtividade.

As más posturas e o uso inadequado de ferramentas e equipamentos trazem prejuízos para o trabalhador, provocando problemas agudos e crônicos de doenças ocupacionais. A legislação é incompleta e ineficaz, não protegendo a saúde e bem estar do trabalhador. Os métodos científicos existentes para determinar posturas a serem adotadas podem ser uma resposta favorável à melhoria das condições de trabalho. Os trabalhadores do setor Agrícola apresentam muitos problemas relacionados às más posturas adotadas durante o trabalho (MONTEIRO ; ADISSI, 2000).

Segundo Iida (1992), os trabalhadores do setor rural, em geral, têm poucas oportunidades de treinamento e recebem baixos salários, muitas vezes insuficientes para uma alimentação adequada. Pressionados pela sociedade de consumo, muitas vezes são levados a adquirir produtos supérfluos, com sacrifício de sua própria alimentação e saúde. Isso contribui para o baixo rendimento desses trabalhadores e os torna mais suscetíveis a erros, acidentes e doenças.

O trabalho no setor canavieiro exige um constante desgaste físico e mental, já que existe uma grande variedade de atividades durante a jornada de trabalho. Muitas vezes, devido às péssimas condições de sobrevivência, os trabalhadores rurais se vêem obrigados a submeter seus filhos ao trabalho agrícola, alimentando um ciclo, que se inicia na infância e termina na velhice, quando o próprio trabalhador não possui mais condições de exercer a função.

Conforme Almeida (1995), doenças prolongadas, lesões temporárias ou permanentes e o custo do tratamento médico são catastróficos para os trabalhadores agrícolas por não haver um sistema eficiente de previdência nem de assistência médica. Os trabalhadores agrícolas trabalham ao ar livre, ficam expostos às radiações solares por longos períodos, ou em atividades junto a máquinas e motores, onde sofre as conseqüências diretas do calor.

Com relação ao setor agro-açucareiro, a carga física de trabalho expõe o trabalhador ao aparecimento de distúrbios posturais a curto e/ou longo prazo. No que diz respeito à carga cognitiva, a tarefa exige qualidade, que envolve o ritmo do andamento do processo. No que tange às cargas psíquicas, existem tensões provocadas pela tarefa, como o medo das pressões da supervisão do trabalho nas exigências de produtividade e qualidade, bem como a manutenção do emprego e remuneração.

Pode-se afirmar que a atividade agrícola demanda cargas de trabalho que podem afetar o organismo do trabalhador, levando-o ao desgaste, com isso podendo causar problemas agudos e crônicos de saúde ocupacional.

6. Relação entre a produção de Etanol e recursos na produção de matéria-prima

O etanol pode ser obtido da cana-de-açúcar, do milho ou de outros produtos vegetais. Mas o que é produzido a partir da cana-de-açúcar é, de longe, o que apresenta a melhor relação custo/benefício (REVISTA PETROBRAS, 2007).

De cada hectare de cana plantada no país, por exemplo, produzem-se 6800 litros de álcool. Nos Estados Unidos, o álcool é feito de milho, e cada hectare da cultura gera 3200 litros de álcool – menos da metade do rendimento brasileiro. O preço da produção nacional é também imbatível. O litro custa entre 20 e 25 centavos de dólares, contra 40 centavos do álcool de milho americano.

A cana-de-açúcar está cada vez mais vinculada ao mercado de energia e menos aos mercados agrícolas, por conta do aumento do preço do petróleo a partir de meados de 2003, que tem mudado o cenário da produção de álcool combustível. A demanda externa cresce, a cada ano, em virtude da necessidade de reduzir a emissão de poluentes na atmosfera (PROCON SP, 2007).

A produção do Etanol em 2000/2001 era de 10,5 milhões, em 2005/2006 chegou a 15,8 milhões de metros cúbicos e a expectativa para 2006/2007 é que a safra chegue a 16,8 milhões de metros cúbicos (INCA, 2007).

A demanda por etanol no mercado internacional tem sido crescente nos últimos anos. O Brasil é o maior exportador neste mercado. Até meados de 2002 as exportações brasileiras de álcool eram insignificantes, mas com o crescimento da demanda por esse biocombustível no mercado internacional, o volume exportado cresceu de 665 milhões de litros em 2003 para 2,1 bilhões de litros no período de janeiro a novembro de 2005 (SECEX, 2005).

O Etanol tem sido reconhecido mundialmente como o combustível alternativo e ecologicamente correto mais viável para a substituição do Petróleo. Nesse contexto, tem crescido nos últimos anos a demanda pelo produto em todo o mundo, especialmente nos

países desenvolvidos (INCA, 2007).

O Brasil tem hoje, como um dos focos econômicos principais, o desenvolvimento do etanol, sendo atualmente o país com melhor tecnologia no mundo, haja visto que tem a melhor matriz energética, a cana de açúcar (Rodrigues, 2007).

Observa-se que apesar de o Brasil ter planos prósperos para a produção de cana de açúcar, influenciado pelo retorno econômico esperado pela produção do etanol, pouco se faz pelo trabalhador canavieiro, que trabalha em condições desumanas, se levado em consideração o esforço despendido para desempenhar a atividade.

7. Impactos sociais da mecanização na produção da cana-de-açúcar

De acordo com Silva e Martins (2006), em 1993, a mecanização da produção dos canaviais não atingia 0,5% do total da produção. Em 2003, aproximadamente 35% da produção brasileira já era mecanizada. A intensa mecanização dos canaviais tem gerado algum atrito político e social. Tem havido grande perda de empregos no setor, que usa mão-de-obra intensiva e pouco qualificada. Essa ainda é a única ocupação disponível para populações inteiras do interior do Brasil.

Assim, observa-se que apesar dos avanços da tecnologia e a mecanização das tarefas, muitas atividades continuam sendo realizadas manualmente. Ainda hoje, cargas de trabalho além dos limites toleráveis são impostas ao trabalhador rural, que sofre com problemas de saúde, devido ao excesso de trabalho, além de distúrbios psíquicos provocados, muitas vezes, pela pressão exercida pelo empregador na cobrança pela produtividade.

Os impactos sociais causados pela mecanização da produção são eminentes, pois apesar de aumentar a produtividade do corte de cana possui algumas restrições, estando entre elas: os danos sociais, visto que muitos trabalhadores perderão seus empregos; os pequenos produtores não conseguirão acompanhar a evolução dos grandes produtores, ao passo que perderão espaço no mercado; as colheitadeiras mecânicas, somente podem ser utilizadas em terrenos considerados planos, o que evidencia que em terrenos íngremes, o corte de cana ainda vem sendo feito por mão de obra humana.

Scopinho (2003) afirma que a incorporação das inovações tecnológicas no corte de cana se traduz na eliminação de postos de trabalho para muitos, mas nas ocupações que mantêm não há garantia de supressão do trabalho penoso, visto que as jornadas passam a ser ditadas pelo ritmo das máquinas, podendo chegar até 15 horas diárias (turnos de 12 horas mais os deslocamentos entre municípios).

8. Relação entre saúde ocupacional com a produtividade

A fadiga ou estresse que é causada por um conjunto complexo de fatores oriundos das cargas de trabalho desmandadas. E como conseqüência, a pessoa fatigada tende a aceitar menores padrões de precisão e segurança, simplificando a sua tarefa, aumentando os índices de erros, que proporcionarão redução de eficiência e elevação dos custos ocupacionais (IIDA, 1992).

Uma das maneiras de se combater a fadiga, tanto física quanto emocional, é um criterioso desenvolvimento de um trabalho motivacional. Iida (1992) afirma que a fadiga é um dos principais fatores que concorrem para reduzir a produtividade. A monotonia e a motivação são processos que se sobrepõem à fadiga, podendo agravá-la ou aliviá-la. Eles são causados pelos estímulos ambientais, que podem ser monótonos ou motivadores.

9. Considerações finais

Levando em consideração os aspectos abordados, afirma-se que o presente artigo contribui com a disseminação do assunto, pois apesar da preocupação com a saúde ocupacional estar em pauta na atualidade, não é comum a abordagem do setor Agrícola, menos ainda do Canavieiro.

Como o mundo vive um momento de reflexão quanto ao aquecimento global e os efeitos devastadores que este pode causar na humanidade, o Brasil, por ser o maior produtor de cana-de-açúcar - melhor matriz energética para produção de Etanol - do mundo, o potencial da produção canavieira tem sido abordado frequentemente. Porém as condições de trabalho vêm sendo raramente mencionadas, como se a saúde ocupacional do trabalhador não tivesse relação com a produtividade no setor.

Com a atual situação da relação saúde-trabalho, tem ocorrido uma rigorosa vigilância para se avaliar e demonstrar quais os verdadeiros riscos para o homem. A prevenção apresenta-se como a principal e melhor opção no trato de doenças ocupacionais, cabendo aos profissionais da área de saúde ocupacional a tarefa de impulsionar a adoção de medidas que interfiram em possíveis casos de doenças ocupacionais. Contudo, o enfoque aplicado aos estudos sobre a atividade dos trabalhadores no setor agro-açucareiro, implica em novas situações de trabalho a serem exploradas, a fim de buscar compreender cada vez mais a complexidade e particularidade do ser humano e suas limitações.

A adaptação do ambiente às medidas do corpo humano, e suas necessidades, têm sido encarada como chave para o sucesso de empreendimentos. Novos competidores e novas maneiras de competir estão surgindo a todo instante. Para sobreviver e crescer no mundo dos negócios não basta praticar a melhoria contínua dos processos. Humanizar o emprego, de forma a obter-se um resultado satisfatório tanto para a organização como para o empregado, são também atitudes quase obrigatórias na busca pela excelência organizacional.

10. Referências

- ALMEIDA, W. F. De.** *Trabalho Agrícola e sua Relação com Saúde/Doença*. Rio de Janeiro, 1995.
- AMADEO, E. J.** *Emprego no Brasil: diagnóstico e políticas*. Brasília: MTb, 1999.
- COUTO, J. L. V. do.** *Segurança no trabalho rural*. Disponível em: < <http://www.ufirj.br/institutos/it/de/acidentes/acidente.htm> > Acesso em: 2 de março de 2007.
- DE CICCIO, M. G. A. F.** *Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – BS 8800*. São Paulo, 1996 (Tradução).
- IBGE** *Pesquisa Nacional de Produção Agrícola por Regiões, Brasil*: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2005.
- IIDA, I.** *Ergonomia Projeto e Produção*. Editora Edgar Blucher Ltda. São Paulo, 1992.
- INCA** *Informe sobre a Situação e Perspectiva da Agroenergia e dos Biocombustíveis no Brasil*, Brasil. Disponível em < www.iinca.int/03_publicaciones/Brasil-Final.doc > Acesso em 12 de maio de 2007.
- JORNAL DA USP** *Polêmica do “carvãozinho”*. Disponível em < <http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2005/jusp738/pag1011.htm> > Acessado em 12 de maio de 2007.
- MENDES, R.** *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.
- MONTEIRO, R. A. & ADISSI, P. J.** *Análise dos riscos ergonômicos da atividade de aplicação manual de herbicida*. Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento do Meio Ambiente/UFPB. Seminário Internacional/João Pessoa, 2000.
- OIT** *Trabalho escravo no Brasil do século XXI*. Brasil, 2005.

PRT Ceará é o sexto no ranking de estados-origem dos trabalhadores libertados no Brasil, Brasil: Procuradoria Regional do Trabalho. Disponível em <
http://www.prt7.mpt.gov.br/noticias/2007/maio/07_05_07_ceara_ranking_trabalhadores_libertados.htm >
Acesso em 12 de maio de 2007.

REVISTA PETROBRAS *O Espírito Santo, a nova fronteira*. Brasil, 2007.

RIBEIRO, A. *Campos: A Crise do Açúcar*. Campos dos Goytacazes, 1977.

RODRIGUES, R. *Com P & D, em 10 anos, o Brasil poderá produzir duas vezes mais etanol na mesma área plantada*. Disponível em <http://agenciact.mct.gov.br/index.php/content/view/43225.html> > Acesso em 8 de maio de 2007.

SCOPINHO, R. A. *Vigiando a vigilância: saúde e segurança no trabalho em tempos de qualidade total*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 2003.

SILVA, M. A. M. & MARTINS R. C. *Trabalho e o meio ambiente: o avesso da moda do agronegócio*. Londrina, 2006.

TOLEDO, M. *Tecnologia faz bóia-fria trabalhar mais*. Disponível em <
<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1809200515.htm>

UNICA *Agroindústria da cana-de-açúcar: alta competitividade canavieira*. Disponível em <
http://www.unica.com.br/pages/agroindustria_alta.asp > Acesso em 12 de maio de 2007.

WISNER, A. *Por dentro do trabalho. Ergonomia: método & técnica*, São Paulo: FTD/Oboré, 1987.

> Acesso em: 4 de março de 2007.