

RISCO DOS AGROTÓXICOS PARA OS TRABALHADORES RURAIS DA CANA DE AÇÚCAR

Ludiane Carneiro Ignácio²⁴

Onilda Arantes Albuquerque²⁵

Wilder de Paula Sateles²⁶

Orientadora: Adriana Sousa Nascimento Ávila²⁷

RESUMO

O objetivo deste estudo foi levantar os principais fatores de riscos de intoxicação por agrotóxicos que os trabalhadores rurais da cultura da cana de açúcar estão expostos. O estudo foi conduzido em uma usina multinacional localizada em Edéia, no Estado de Goiás, com trabalhadores que desempenham funções diversas nos tratos culturais, que abrangem o controle de pragas, a adubação e a fertirrigação. Diversos problemas ambientais estão envolvidos na cultura e no processamento da cana de açúcar, com impactos sociais negativos, como as emissões atmosféricas, contaminação nas águas e no solo pela aplicação de agroquímicos e resíduos e a redução da biodiversidade pela ocupação extensiva das lavouras. A cultura da cana de açúcar requer poucas aplicações de agrotóxicos em relação a outras culturas de produção extensiva, sendo que o grupo mais utilizado é o dos herbicidas. O método se caracteriza por uma abordagem descritiva/quantitativa abrangendo três tópicos: o uso de equipamentos de Proteção Individual, os riscos associados à aplicação dos agrotóxicos na cultura e o descarte correto dos resíduos e período de carência para entrada na lavoura. A análise dos dados de campo indica que estes trabalhadores enfrentam uma falta da percepção dos riscos associados ao agrotóxico pela ausência da cultura da segurança, realidade que tende a se agravar, pois a indústria canavieira passa por um momento de expansão sem precedentes. Muitos trabalhadores relatam sintomas característicos de intoxicação como dores de cabeça e náuseas. Além disso, ficou claro que os trabalhadores safristas estão sujeitos a efeitos cumulativos no organismo pela migração entre diversas usinas, em estágios diversos no que se refere ao gerenciamento dos riscos ambientais e sociais na saúde do trabalhador.

Palavras-Chave: Cana de Açúcar. Agrotóxico. Equipamentos de Proteção Individual-EPIs. Segurança no Trabalho.

²⁴ Engenheira Agrônoma: Universidade Federal de Goiás

²⁵ Engenheira Agrônoma: Universidade Federal de Goiás

²⁶ Engenheiro Ambiental: Pontifícia Universidade Católica

²⁷ Licenciatura e Bacharelado em Geografia. Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Goiás. Coordenadora do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental da Faculdade Católica de Anápolis

INTRODUÇÃO

A pesquisa trata do levantamento dos principais fatores de riscos de intoxicação por agrotóxicos que os trabalhadores rurais da cultura da cana-de-açúcar estão expostos em congruência com os danos ambientais. O Brasil é um dos principais produtores de cana de açúcar no mundo e o estudo se estende, ainda, a sugerir medidas educativas e preventivas para minimizar os riscos identificados que podem comprometer o meio ambiente e a saúde do trabalhador. Esses trabalhadores, da cultura da cana-de-açúcar, estão expostos a riscos de contaminação pela ausência de fiscalização e treinamento quanto ao manuseio e manejo da cultura. Segundo Fonseca (2007), a intoxicação por exposições aos agrotóxicos é oriunda das características dos produtos e as falhas com a exposição do trabalhador.

Diante do exposto, a questão que norteia a pesquisa trata das medidas a serem adotadas para reduzir os riscos à saúde do trabalhador e ao ambiente. Como diz o autor Spadotto (2006), o termo perigo indica o potencial de dano para o meio ambiente, enquanto risco é a possibilidade de ocorrência de certo dano. Isso significa dizer que perigo diz respeito à toxicidade (efeitos sobre o ser humano e sobre organismos terrestres e aquáticos), enquanto que o risco é uma função da exposição e do perigo. Quanto maior a exposição de organismos e/ou ambiente ao perigo intrínseco do agrotóxico, maior é o risco.

As práticas prevencionistas como utilização correta de EPI's e EPC's, a permissão de entrada na cultura após o período de carência dos produtos utilizados, assim como a fiscalização e o treinamento periódico com a conscientização de todos podem promover a integridade da saúde do trabalhador e do ambiente. Machado Neto e Machado (2007) relatam que os EPI's devem ser utilizados pelos trabalhadores rurais da cultura e são eficazes em neutralizar os riscos de intoxicação em situações de pós aplicação de agrotóxicos em condições de deriva. A partir daí, torna-se relevante a discussão desse tema de acordo com normas vigentes para redução de índices negativos e eliminação dos principais riscos à saúde do trabalhador, objetivando levantar os principais problemas que os trabalhadores que atuam no mercado sucroalcooleiro estão expostos, bem como verificar os impactos ambientais gerados no local em que o trabalhador está inserido. De acordo com Cerdeira (2002) faz-se necessário desenvolver métodos para avaliar o impacto ambiental dos efeitos causados pela agricultura com contaminação do lençol freático e efeitos potenciais causados em seres humanos expostos a químicos no ambiente.

O levantamento de dados para a pesquisa foi realizado em uma usina localizada no município de Edéia, a cerca de 120 km de Goiânia. A usina, que é uma multinacional, utiliza modernas tecnologias de processamento de cana-de-açúcar e possui uma capacidade de moagem anual de aproximadamente de 2,5 milhões de toneladas de cana.

REVISÃO DE LITERATURA

A EXPANSÃO DE MERCADO DO ETANOL NO BRASIL

A agroindústria da cana de açúcar no Brasil é de longa data um dos pilares da economia brasileira. Nos últimos anos, em busca de fontes alternativas ao uso dos derivados do petróleo, o setor sucroenergético despontou com a produção do álcool etílico hidratado (etanol) a partir da cana de açúcar.

Segundo a Fapesp (2007) o Brasil é o maior produtor de etanol de cana de açúcar do mundo, ocupando posição de liderança na tecnologia de sua produção que se deu através de longos trabalhos em instituições de ensino e pesquisa e em empresas privadas, resultando em valioso conhecimento tecnológico sobre a cana de açúcar, seus derivados e sobre o processo de fabricação do etanol. Entretanto, apesar desse grande aporte de investimentos, permanecem as incertezas quanto à participação do etanol na futura matriz de combustíveis em virtude da variação das políticas econômicas nos últimos 40 anos.

Em 2002, o mercado brasileiro retomou o programa Pró-Álcool, baseado na questão mundial sobre a substituição das energias fósseis por energias renováveis, e em razão também da queda do preço do açúcar no mercado mundial. A partir daí, os veículos passaram a ser produzidos com motores flex-fuel, movidos a gasolina, a etanol ou com uma mistura dos dois. Nos dias atuais mais de 92% dos veículos vendidos são equipados com esse tipo de motor. No Brasil, verifica Moraes (2007) que o aumento das vendas de carros bicombustíveis impulsionou a demanda pelo álcool hidratado, ocasionando reversão da tendência declinante do seu uso até meados de 2003.

A agroindústria da cana de açúcar no Brasil tem ampliado suas dimensões e seu domínio sobre o território, apesar das dificuldades ocorridas com a crise financeira internacional de 2008 que ocasionou aumento de custos de produção. Nesse período, os primeiros indícios de petróleo no pré-sal fizeram com que o petróleo voltasse a ganhar espaço.

Mesmo com um cenário incerto, os investimentos de capital estrangeiro têm mantido altas nesse mercado, conforme destaca a Conab (2014) para a safra 2014/15, onde o volume total processado pelo setor atingiu um montante de 659,10 milhões de toneladas com produtividade de 72.444 kg/ha.

O volume desta safra é praticamente o mesmo da safra passada que foi de 658,82 milhões de toneladas, entretanto a produtividade apresentou um decréscimo de 3,1%, reflexo das condições climáticas que impactaram diretamente no desenvolvimento da cultura. Para o Estado de Goiás, que desde 2003 se destaca no processo de expansão das áreas de cultivo da cana de açúcar (CANASAT, 2014), a participação atual está próxima de 10% do total nacional, atrás apenas de São Paulo, com mais de 51% de área cultivada, sendo que a produção de etanol estima-se em 15,31% do total produzido no país.

RISCOS AMBIENTAIS E SOCIAIS AOS TRABALHADORES RURAIS DA CANA DE AÇÚCAR

Com a expansão da agroindústria de açúcar e álcool, apontado por Piacente (2005), os inúmeros riscos foram ampliados, principalmente em relação aos impactos ambientais como as emissões atmosféricas, contaminação nas águas e no solo pela aplicação de agroquímicos e resíduos e a redução da biodiversidade pela ocupação extensiva das lavouras. O autor disserta ainda que, além dos problemas ambientais envolvidos, a cultura e o processamento da cana de açúcar geram alguns impactos sociais negativos, como as mudanças no modo produtivo dos municípios inseridos na economia sucroalcooleira, competição com outros cultivos alimentares, concentração da posse da terra e a incorporação de terras de pequenos e médios produtores pelas empresas agrícolas.

A indústria canavieira tem se expandido em direção à região Centro-Oeste, principalmente em áreas do Cerrado presentes em Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal. Para Agrícola (2012), essa expansão em direção ao Cerrado é, basicamente, reflexo do zoneamento agroecológico e da disponibilidade de terras para este cultivo e, a partir desse contexto, o cerrado tem sofrido com perdas de terras cultiváveis e erodidas, bem como com a contaminação da água e de lençóis subterrâneos pelo grande uso de insumos químicos. O autor destaca ainda que é inegável as mudanças tecnológicas no espaço rural,

com implantação de novas técnicas e novas formas de gerenciamento dos recursos naturais, inclusive na produção de energia, e que essas alterações ocorridas após a chamada Revolução Verde ampliou a produtividade do setor agropecuário e multifacetou o campo.

Quanto à aplicação dos agroquímicos, Andrade e Diniz (2007) destacam que a cana de açúcar requer poucas aplicações em relação a outras culturas de produção extensiva, em virtude de sua robustez e da adaptação às condições de solo e clima no Brasil. Os autores relatam que o grupo mais utilizado é o dos herbicidas, sendo que o uso de inseticidas é baixo e o de fungicidas é praticamente nulo, uma vez que muitos produtores utilizam o controle biológico em escala comercial.

A maioria dos herbicidas utilizados na cultura de cana de açúcar é aplicada com pulverizadores de barra montados em trator, cerca de 90%, em que os tratoristas estão expostos e sujeitos a riscos de intoxicações ocupacionais com esses agrotóxicos (MOMESSO; MACHADO NETO, 2003) e o restante dos produtores utilizam o pulverizador costal. Os tratamentos herbicidas mais utilizados na cultura, em aplicações de pré e pós emergência, são: metribuzin, diuron+hexazinone, diuron+hexazinon, isoxaflutole, clomazone, ametryne+clomazone e diuron+hexazinone, de acordo com Fagliari et al. (2001). Dos ingredientes ativos utilizados, observa-se o predomínio de moléculas de classe toxicológica III (moderadamente tóxicos), e produtos com meia-vida refletindo uma persistência ambiental.

Em meio aos vários problemas que acontecem com a pulverização aplicada sem critérios, destaca-se o risco de deriva, onde o químico é desviado para fora da área de cultivo, com a perda da eficiência do tratamento e aumento da contaminação do solo, da água, do ar e da exposição dos trabalhadores aos agrotóxicos. O uso frequente, e muitas vezes incorreto, de agrotóxicos pode oferecer ameaça de contaminação das águas superficiais e subterrâneas (SPADOTTO et al., 2010). No que se refere aos riscos ocupacionais, os agrotóxicos podem provocar intoxicações agudas ou crônicas, manifestando-se no organismo em formas de dores de cabeça, dores de estômago, sonolência, tontura, fraqueza, perturbação da visão, saliva e suor excessivos, dificuldade respiratória e diarreia. Na forma crônica, os efeitos da intoxicação podem surgir meses ou até anos depois da exposição ao produto.

A NR 31, da Portaria 86, de 03-03-2005, determina as condições de segurança do trabalhador rural (BRASIL, 2005), cabendo ao empregador rural ou equiparado realizar

avaliações dos riscos para a adoção de medidas de prevenção e proteção garantindo, assim, a segurança e saúde dos trabalhadores. O conhecimento dessa norma é de fundamental importância para todos os envolvidos no intuito de mitigar os riscos inerentes a essa atividade. Esse documento trata, entre outras orientações, das informações que o empregador deve informar aos seus trabalhadores para início das atividades, como: as características gerais da área tratada, da localização, do tipo de aplicação a ser feita, incluindo o equipamento a ser utilizado, o nome comercial do produto e sua classificação toxicológica, a data e hora da aplicação, o intervalo de reentrada, o intervalo de segurança/período de carência, as medidas de proteção necessárias aos trabalhadores em exposição direta e indiretas e, por fim, as medidas a serem adotadas em caso de intoxicação.

Após a aplicação do agrotóxico, o empregador deve sinalizar as áreas tratadas, informando o período de reentrada na cultura e, ainda assim, caso o trabalhador apresente sintomas de intoxicação, ele deve ser imediatamente afastado das atividades e transportado para atendimento médico, juntamente com as informações contidas nos rótulos e bulas dos agrotóxicos aos quais tenha sido exposto. Diante dessas informações, é imprescindível que os trabalhadores recebam treinamento referente a NR 31, no tópico 31.8 que trata dos agrotóxicos, adjuvantes e produtos afins, de forma a promover a segurança e proteção à saúde dos trabalhadores, suas famílias e ao meio ambiente do trabalho.

METODOLOGIA

A metodologia desse estudo deu-se com uma pesquisa descritiva/quantitativa baseada em uma pesquisa de campo, utilizando, como instrumento, um questionário composto por questões de múltipla escolha, onde as informações coletadas, via questionário, foram complementadas por dados obtidos a partir de revisão bibliográfica pertinente ao assunto como anuários estatísticos, legislações, artigos científicos e normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

O levantamento dos dados científicos aconteceu, principalmente, por meio de pesquisa na base de dados SCIELO, com os termos chave “riscos dos agrotóxicos” e “trabalhadores da cana de açúcar”, com seleção de conhecimento produzido nos últimos cinco anos. As normas do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), bem como dados do Instituto Brasileiro de

Geografia e Estática (IBGE) e Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) foram amplamente exploradas nesse contexto. A análise desse conteúdo foi feita através de uma leitura explorativa das publicações, promovendo uma interpretação e síntese da base dos dados encontrados.

A pesquisa de campo ocorreu em uma usina de cana de açúcar localizada no município de Edéia, Estado de Goiás, que disponibilizou a coleta de informações junto a seus colaboradores para a concretização deste, de forma a qualificar e quantificar os riscos ambientais e de segurança do trabalhador nos tratos culturais empregados, de forma específica ao manejo dos agrotóxicos. A população de trabalhadores dessa usina, destinados aos tratos culturais da cana de açúcar, que abrangem o controle de pragas, a adubação e a fertirrigação é constituída de aproximadamente 220 pessoas, divididas em 02 turnos de trabalho. Este é, sem dúvida, o grupo mais sujeito aos efeitos danosos dos agrotóxicos, com contato direto, (aplicadores, preparadores da calda, almoxarifes) e com contato indireto (capinas, roçadas, desbastes) onde o período de reentrada na cultura, em diversas ocasiões, não é respeitado. A pesquisa de campo se deu por meio da realização de entrevistas individuais com uma amostra de 40 trabalhadores que se encontravam em horário de almoço, no refeitório da usina, e foram disponibilizados para a entrevista pelo coordenador de tratos culturais.

O processo de coleta de dados compreendeu o diagnóstico da situação local, baseado em observação visual, seguindo com a aplicação de um questionário semiestruturado com 16 questões distribuídas em três blocos categorizados. O primeiro bloco continha aspectos relacionados ao uso, distribuição e reposição dos equipamentos de proteções individuais e a fiscalização por parte da usina. O segundo bloco envolveu os riscos com o manejo de agrotóxicos, intoxicações e noções de primeiros socorros. O terceiro bloco abordou o período de carência para a entrada na cultura após a aplicação dos agrotóxicos, a tríplice lavagem e o descarte e destino das embalagens vazias.

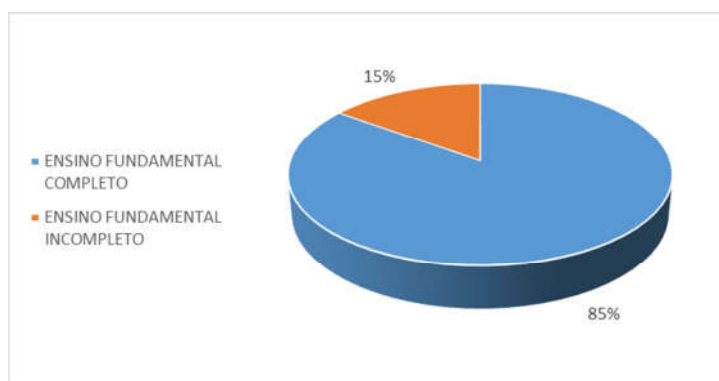
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma preocupação que surge no setor sucroalcooleiro está em atender as legislações ambientais, sanitárias, de segurança e saúde ocupacional, de forma a se manter no mercado

com sustentabilidade no negócio. Os índices registrados no Brasil ainda são preocupantes com relação aos acidentes de trabalho nesse setor, em decorrência do alto potencial das usinas de cana de açúcar em causar impactos no ambiente, provocar acidentes e doenças aos trabalhadores e às comunidades da zona de influência (direta e indireta). Nas empresas multinacionais, que se dedicam a esse mercado, o quesito segurança é muito valorizado, uma vez que seguem normas internacionais e rígidas de segurança e saúde do trabalhador. Além disso, essas usinas passam periodicamente por um rigoroso processo de inspeção por equipes externas, que fiscalizam todos os itens de segurança e recomendam medidas adicionais para mitigação dos riscos identificados. A usina a que se faz referência nessa pesquisa, faz parte desse seleto grupo de multinacionais, instalada no município de Edéia, cidade que possui população de aproximadamente 12.000 habitantes segundo estimativa populacional do IBGE para 2014. A cidade está localizada no bioma cerrado, com a economia baseada na agricultura com o cultivo de soja e cana de açúcar. A usina tem recebido grande aporte de investimentos para ampliar a sua capacidade, empregando hoje quase 1000 trabalhadores da comunidade local, notando-se com isso a sua grande importância econômica para a população de Edéia.

Na pesquisa, através das entrevistas individuais, os informantes tinham em média de 20 a 24 anos, dentre os quais, 36 eram do sexo masculino e cerca de 85% possuíam o ensino fundamental, como demonstra a figura 1. O tempo em que estavam nessa atividade compreendia o período de safra, até 09 meses. Muitos deles eram novamente contratados em novos períodos de safra da cultura. Com essa entrevista, o estudo adotou uma abordagem interpretativa que buscou apreender os comportamentos concretos e habituais dos indivíduos com a percepção dos riscos e perigos associados ao agrotóxico na cultura da cana-de-açúcar.

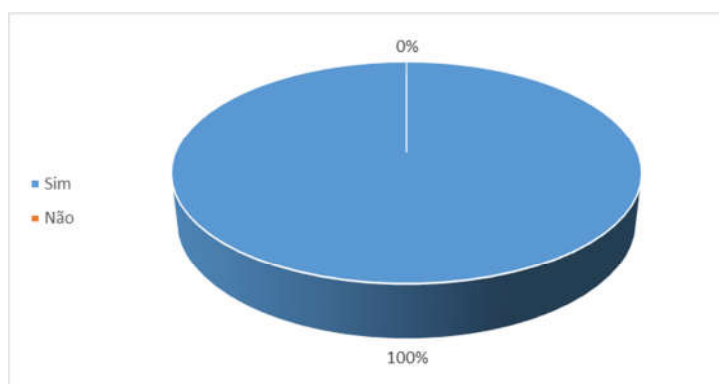
Figura 1 – Grau de escolaridade dos trabalhadores rurais.



A análise dos dados de campo desvelou uma intensa preocupação que surge nas usinas de açúcar e álcool em favor da segurança e da proteção ambiental relacionadas ao uso de agrotóxicos no processo produtivo após anos de desenvolvimento produtivo associado à degradação ambiental e distanciamento das atividades humanas,.

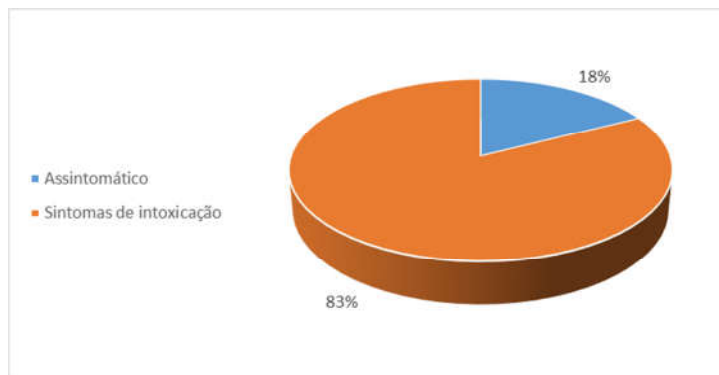
Observa-se na figura 2 que os trabalhadores são, de modo geral, alertados sobre os riscos associados ao agrotóxico e sobre os cuidados que devem ser adotados. Todos afirmaram que o uso de agrotóxicos compreende diversas ameaças para a saúde, embora muitas vezes estes riscos não sejam percebidos de imediato por desconhecimento dos limites desses riscos em função da invisibilidade do problema.

Figura 2 – Informação sobre os riscos e cuidados relacionados aos agrotóxicos.



Conforme a figura 3, a análise dos relatos deixa, entretanto, transparecer que muitos trabalhadores minimizam a relação do agrotóxico com os sintomas, enfrentando dores de cabeça e náuseas como processos naturais decorrentes do seu manejo, com a ideia de que antigamente os homens eram mais fortes e mais resistentes aos perigos. Embora possa ter uma série de origens orgânicas, a dor de cabeça é frequentemente associada ao uso de agrotóxicos por ser um alerta do organismo que geralmente acomete o trabalhador logo após um evento de exposição a uma elevada concentração de agrotóxicos.

Figura 3 – Presença de sintomas desconfortáveis durante a atividade.



Outro dado que foi expresso no conjunto dos relatos é a ideia de que os problemas podem acontecer com os outros, mas não com eles mesmos. Dejours (1992) relata que essa atitude de desprezo pelo risco não pode ser compreendida em seu sentido literal e, que muitas vezes, o desprezo, a ignorância e a inconsciência em relação ao risco são apenas aparentes. O autor sugere que a consciência aguda do risco de acidente obriga o trabalhador a tomar tantas precauções individuais que ele se tornaria ineficaz do ponto de vista da produtividade. O Sistema Integrado de Informação Tóxica Farmacológica (2011) da Fundação Oswaldo Cruz registrou, em 2011, 5.075 casos de intoxicação humana provocados por agrotóxicos no país, correspondendo a 4,49% do total das intoxicações ocorridas, conforme Tabela 1, a seguir:

Tabela 1 - Casos Registrados de Intoxicação Humana, de Intoxicação Animal e de Solicitação de Informação por Agente Tóxico. Brasil, 2011.

Agente	Vitima			Total	
	Humana n°	Animal n°	Informação n°	n°	%
Medicamentos	30249	164	1343	31756	28,08
Agrotóxicos/Uso Agrícola	5075	157	266	5498	4,86
Agrotóxicos/Uso Doméstico	2485	260	168	2913	2,58
Produtos Veterinários	988	196	72	1256	1,11
Raticidas	2558	299	87	2944	2,6
Domissanitários	11557	203	279	12039	10,65
Cosméticos	1669	12	75	1756	1,55
Produtos Químicos Industriais	6201	118	291	6610	5,85
Metais	362	5	65	432	0,38
Drogas de Abuso	6787	7	84	6878	6,08
Plantas	1421	122	131	1674	1,48
Alimentos	1644	5	60	1709	1,51
Animais Peç./Serpentes	4937	40	208	5185	4,58
Animais Peç./Aranhas	3582	18	212	3812	3,37
Animais Peç./Escorpiões	11542	6	247	11795	10,43
Outros Animais Peç./Venenosos	5204	41	259	5504	4,87
Animais não Peçonhentos	4832	16	382	5230	4,62
Desconhecido	2643	74	62	2779	2,46
Outro	2139	55	1123	3317	2,93
Total	105875	1798	5414	113087	100,0
%	93,6%	1,59%	4,79%	100,00%	

Fonte: MS / FIOCRUZ / SINITOX

Há conscientização unânime quanto à necessidade de se utilizar os equipamentos de proteção individual para as atividades, embora o uso, segundo eles, provoque diversos desconfortos em relação ao intenso calor, com os trabalhos a céu aberto, de acordo com figura 4. Considerando-se como equipamento de proteção individual padrão a utilização de boné, óculos, luvas, botas de segurança, respirador, macacão e avental/jaleco, foi relatado que 100% dos entrevistados utilizam esses equipamentos para aplicação de agrotóxicos e, os 04 primeiros itens informados são utilizados para quaisquer outras atividades dentro da lavoura, exemplificados na figura 5.

Figura 4 – Desconforto na utilização dos equipamentos de proteção individual.

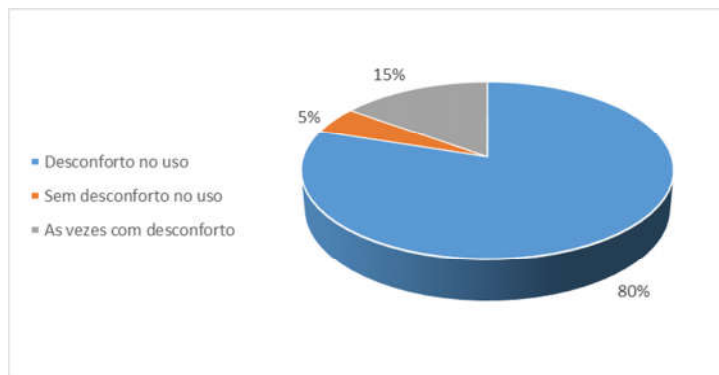


Figura 5 – Equipamentos de proteção individual – Padrão para aplicação de agrotóxico.



Fonte: <<http://www.canaldoprodutor.com.br/>>.

A constatação é de que a fiscalização da equipe de segurança do trabalho é intensa nessas atividades de campo, ocorrendo a reposição periódica dos equipamentos de proteções individuais, advertências quanto ao não uso ou uso incorreto, bem como o seu recolhimento diário para higienização a cargo da usina, evitando-se assim a contaminação de resíduos de agrotóxicos nos rios por descarte inapropriado. Fica perceptível que a utilização dos equipamentos de proteção individual pelos entrevistados está mais condicionada à obrigatoriedade de seu uso e à possível punição pelo não uso do que, efetivamente, a

convicção de que o equipamento protege.

Os trabalhadores mencionaram também a integração para o início do contrato de trabalho na usina com aulas, manuais e provas para a efetivação na empresa com diversos tópicos abordados: trabalho a quente (corte e solda), trabalho em altura, trabalho com químicos e inflamáveis, em espaço confinado. Relataram, ainda, que, além da integração inicial, ocorrem, para esses trabalhadores, disponibilizados pela usina, cursos de capacitação durante o período da safra para reforçar a cultura de prevenção de acidentes com agrotóxicos.

A NR 31, da Portaria 86, de 03-03-2005 determina que o empregador rural ou equiparado deve proporcionar capacitação sobre prevenção de acidentes com agrotóxicos a todos os trabalhadores expostos diretamente, com carga horária mínima de vinte horas, com o seguinte conteúdo mínimo: conhecimento das formas de exposição direta e indireta aos agrotóxicos; conhecimento de sinais e sintomas de intoxicação e medidas de primeiros socorros; rotulagem e sinalização de segurança; medidas higiênicas durante e após o trabalho; uso de vestimentas e equipamentos de proteção pessoal; limpeza e manutenção das roupas, vestimentas e equipamentos de proteção pessoal (BRASIL, 2005).

Junto ao coordenador de tratos culturais da usina foram levantadas as formas de aplicação dos agrotóxicos, sendo realizada, em 90% dos casos, por pulverização mecanizada com o trator e tanque de pulverização e/ou pulverização aérea, enquanto que os 10% restantes são realizados com pulverizador costal manual. Há referência em se evitar os trabalhos nas horas mais quentes do dia e em dias com ocorrência de ventos acima de 6,5 km/hora, este último para evitar a deriva, uma das principais causas de intoxicação do aplicador e demais pessoas no meio rural, podendo também causar contaminação de ambientes adjacentes. Para todas as frentes de trabalho que executam a aplicação de agrotóxicos, a usina disponibiliza o termo-higro-anemômetro, equipamento portátil que mede com precisão a temperatura, a velocidade do vento e umidade do ar, indicando as condições ideais para que os coordenadores orientem suas equipes.

Figura 2 – Pulverização aérea de agrotóxico.



Fonte: <<http://revistagloborural.globo.com/>>.

Quanto à tríplice lavagem das embalagens vazias, todos os trabalhadores afirmaram que realizam o procedimento e são, constantemente, orientados. No local que são realizadas essas atividades há quadros ilustradores do passo a passo desse procedimento. A Lei n. 9.974, de 06 de junho de 2000, amparada pela norma brasileira NBR 13968:1997, determina que esse procedimento seja realizado através da lavagem interna da embalagem vazia por três vezes consecutivas, vertendo o líquido gerado no tanque do pulverizador. O mesmo ocorre com a destinação final das embalagens vazias desses produtos químicos, conforme orienta a norma brasileira NBR 14719:2001, recomendando o transporte das embalagens vazias até a unidade de recebimento (posto ou central) indicada na nota fiscal de compra, no prazo de um ano após a data da compra.

Os resultados disponíveis revelam que os principais fatores responsáveis pelos riscos de intoxicação decorrentes da exposição inalatória, dérmica, oral e ocular e, ainda, de contaminação do meio ambiente é a falta da cultura da segurança por parte dos trabalhadores e de uma política mais efetiva de fiscalização, controle e acompanhamento técnico adequado na utilização de agrotóxicos. O fato dos trabalhadores serem safristas, ou seja, de atuarem em um curto período de tempo nas usinas, favorece a ausência da percepção dos riscos relacionados e a ausência da cultura da segurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o avanço do uso do etanol como fonte alternativa de energia, houve crescimento na área cultivada com cana-de-açúcar, que no Brasil é a matéria-prima para a produção do etanol. Esse aumento na produção da cultura se desenvolveu num cenário econômico-social, ideológico e cultural caracterizado pela incorporação de tecnologias com grande impacto sobre a saúde humana e ambiental. Este panorama cria as condições para a composição de um quadro bastante desfavorável para a saúde dos trabalhadores do setor. A superação desse quadro representa um grande desafio para todos os atores sociais envolvidos com a questão.

Andrade (2007) diz que, com o álcool transformando-se em *commodity*, o Brasil centra as atenções do mundo inteiro e, nessa perspectiva, os impactos negativos como queimadas, trabalho desumano, contaminações e poluição ambiental não serão mais tolerados pelo mercado externo, exigente em qualidade, mas também atento em impor barreiras aos produtos brasileiros. Com essa exigência internacional, as usinas multinacionais instaladas no país trabalham em favor da segurança, entretanto, pode-se observar, reconhecendo positivamente as ações implantadas, que os riscos não são totalmente eliminados, fato demonstrado nos trabalhadores que relatam os sintomas de intoxicação por agrotóxico como dor de cabeça e náuseas.

Outro agravante percebido nessa atividade trata-se do fato dos trabalhadores, em sua maioria, serem safristas, ou seja, trabalharem em um curto período, o da safra. Esse evento faz com que a cultura de segurança no ambiente de trabalho seja frágil, justamente pela breve temporada em que se compartilham hábitos e práticas para minimização dos riscos da atividade. Muitas vezes esses trabalhadores serão efetivados, em uma próxima safra, em usinas que ainda não atingiram uma exigência mínima quanto as normas de segurança, de forma a promover, na saúde desses trabalhadores, o efeito cumulativo dos sintomas, e isso acaba refletindo na ausência da percepção do risco a que esses colaboradores estão acometidos.

Nesse sentido, para a produção segura, considerando produtividade, meio ambiente e saúde das populações humanas é necessária uma abordagem entre diversos setores da sociedade envolvendo a saúde, a agricultura, a ciência e tecnologia, o meio ambiente, o

trabalho e a extensão rural.

Um grande desafio para todos os atores sociais envolvidos nessa questão:

- As empresas fornecedoras dos agrotóxicos que têm a função de produzir tecnologias mais seguras, eficientes e eficazes;
- Os trabalhadores que, a partir da vivência cotidiana, sinalizam e acompanham os impactos dessas novas tecnologias, considerando os pilares de produtividade, da saúde e meio ambiente;
- As usinas que têm o desafio e a responsabilidade de compatibilizar produtividade com a prevenção e vigilância da saúde desses trabalhadores, assim como, de procurar eliminar a entressafra na vida deles, aproveitando-os em atividades, nesse período, para que a cultura da segurança seja fortalecida e as práticas seguras se tornem instintivas;
- O Estado que possui o papel de intervir diante de ocorrências que se caracterizem nocivas à saúde das pessoas e ao meio ambiente.

Em um contexto com interesses tão diversos é fundamental a construção de um diálogo aberto e permanente das partes interessadas sobre a utilização e aplicação dos agrotóxicos incluindo, particularmente, os trabalhadores rurais da cultura da cana de açúcar para que não haja a perpetuação desse quadro de alto risco de contaminação e intoxicação, deles e da comunidade local, que sofre grande influência com as falhas de segurança nessa produção.

RISK OF PESTICIDES TO THE RURAL WORKERS OF THE SUGAR CANE

ABSTRACT

The aim of this study was to raise awareness about the main factors of risks for poisoning pesticide in which rural workers in the sugar cane culture are exposed. The study was conducted at a multinational plant located in Edéia in the state of Goiás, with workers performing various functions in the cultivation, covering pest control, fertilization and fertirrigation. Several environmental problems are involved in the culture and processing of sugar cane and with negative social impacts, such as air emissions, contamination in water and soil by the application of agrochemicals and waste and loss of biodiversity by extensive

occupation of crops. The culture of sugar cane requires few applications of pesticides in relation to other extensive crop production, being the group of herbicides the most used. The method is characterized by a descriptive / quantitative approach covering three topics: the use of personal protective equipment, the risks associated with the application of pesticides in the culture and the proper disposal of waste and grace period for the field entry. The analysis of field data indicates that these workers face a lack of awareness about the risks associated with pesticides and lack of safety culture. This reality tends to get worse because the sugarcane industry is going through a time of unprecedented expansion. Many workers report poisoning symptoms such as headaches and nausea. In addition, it became clear that seasonal workers are subject to cumulative effects in the body by migrating through different plants in various stages regarding the management of environmental and social risks in occupational health.

Key Words: Sugar cane. Pesticides. Personal protective equipment-PPEs. Work safety.

REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 13968**: *Embalagem rígida vazia de agrotóxico - Procedimentos de lavagem*. Rio de Janeiro, 1997.

_____. **NBR 14719**: *Embalagem rígida vazia de agrotóxico - Destinação final da embalagem lavada - Procedimento*. Rio de Janeiro, 2001.

AGRÍCOLA, J. M. A. Trabalho Escravo e Degradação do Cerrado: os caminhos da produção de etanol em Goiás. *Cerrado Energia e Sustentabilidade*. Goiânia, 2012.

ANDRADE, J. M. F.; DINIZ, K. M. Impactos Ambientais da Agroindústria da Cana-de-açúcar: Subsídios para a Gestão. *Monografia (Especialização em Gerenciamento Ambiental) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz*. Piracicaba, 2007.

BRASIL. *Lei n. 9.974, de 06 de junho de 2000*. Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19974.htm>. Acesso em: 30 nov. 2014

_____. Ministério do Trabalho. *Portaria n.º. 86/GM, de 03 de março de 2005*. NR 31, Norma Regulamentadora-31. Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Brasília, 2005.

CANASAT. *Monitoramento da Cana-de-açúcar via imagens de satélite. Tabelas*. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/laf/canasat/tabelas.html>> Acesso em: 16 nov. 2014.

CERDEIRA, A. L. et al. Metodologia analítica de resíduo do herbicida 2,4-d (ácido 2,4-diclorofenoxiacético) em amostras de água em área de cultivo de cana-de-açúcar. *Pesticidas: R. Ecotoxicol e Meio Ambiente*. Curitiba, v. 12, 2002.

CONAB. Segundo levantamento - Safra 2014/15. *Acompanhamento da safra brasileira de*

- cana-de-açúcar*. Brasília, v. 1, 2014.
- DEJOURS, C. *A loucura do trabalho*. São Paulo, 1992.
- FAGLIARI et al. Métodos de avaliação da seletividade de herbicidas para a cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*). *Acta Scientiarum*. Maringá, v. 3, n. 5, 2001.
- FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. *Brasil líder mundial em conhecimento e tecnologia de cana e etanol*. São Paulo, 2007.
- FONSECA, M. G. U. et al. Percepção de risco: maneiras de pensar e agir no manejo de agrotóxicos. *Ciência & Saúde Coletiva*. Belo Horizonte, v. 12, n. 1, 2007.
- MACHADO NETO, J. G.; MACHADO, R. F. Avaliação de equipamentos de aplicação de herbicidas em operação de repasse em cana-de-açúcar e segurança para o trabalhador. *Planta Daninha*. Viçosa, v. 25, n. 4, 2007.
- MOMESSO, J. C.; MACHADO NETO, J. G. Efeitos do período e volume de aplicação na segurança dos tratoristas aplicando herbicidas na cultura de cana-de-açúcar. *Planta Daninha*. Viçosa, v.21, n.3, 2003.
- MORAES, M. A. F. D. O mercado de trabalho da agroindústria canavieira: desafios e oportunidades. *Economia Aplicada*. São Paulo, v. 11, n. 4, 2007.
- PIACENTE, F. J. Agroindústria canavieira e o sistema de gestão ambiental: o caso das usinas localizadas nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. *Dissertação de mestrado em economia*, UNICAMP. Jundiá, 2005.
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICOFARMACOLÓGICAS. SINITOX. *Casos Registrados de Intoxicação Humana, de Intoxicação Animal e de Solicitação de Informação por Agente Tóxico*. Brasil, 2011. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/sinitox/media/Tabela%204.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2014.
- SPADOTTO, C. A. Avaliação de Riscos Ambientais de Agrotóxicos em Condições Brasileiras. *Embrapa Meio Ambiente*. Jaguariúna, 2006.
- SPADOTTO, C. A. et al. Araquá: software para avaliação de risco ambiental de agrotóxico. *Embrapa Monitoramento por Satélite*. Campinas, 2010.