



PULVERIZAÇÃO SEGURA E RENTÁVEL

Cuidados essenciais durante a aplicação de produtos fitossanitários ajudam a preservar o meio ambiente e a saúde dos aplicadores, ao mesmo tempo em que evitam gastos desnecessários

Para obter uma colheita sem prejuízos, há inúmeros aspectos que precisam ser observados durante todo o processo, desde a compra de defensivos agrícolas ao transporte final da safra. Isto também implica dar atenção a questões de segurança, tanto àquelas que dizem respeito ao meio ambiente como às relacionadas à saúde do trabalhador. Assim, qualquer negligência pode ser prejudicial, mas ela pode ser evitada com cuidados simples, tais como a manutenção de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a aplicação correta de defensivos agrícolas por meio de pulverizadores. O problema é que, quando não se dá a devida atenção a qualquer um desses itens, os danos não afetam somente ao trabalhador, mas também ao produtor, que pode ter uma perda excessiva de produtos fitossanitários, além de tempo e dinheiro.

O primeiro ponto a ser levado em consideração é a utilização apropriada do defensivo agrícola no plantio, ou seja, um bom planejamento melhora a resistência do cultivo a pragas. Entre outras precauções, o uso do defensivo adequado e sua aplicação na melhor época do ano para cada cultura são fatores primordiais. Segundo o diretor comercial da Associação Nacional de Defesa Vegetal, Andef, José Otavio Menten, que também foi professor da área na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Esalq, é importante que o produtor rural tenha em mãos a receita agronômica adquirida após uma análise

das condições do local por um engenheiro agrônomo, pois é ela que promove o desenvolvimento de uma agricultura sustentável.

O momento da aplicação é o segundo assunto a se ponderar. O agricultor precisa ter a máxima atenção durante o preparo da calda, ou seja, ele precisa calcular corretamente a proporção entre a água e o produto e, da mesma forma, deve observar as condições climáticas, outro requisito de vital importância para evitar gastos desnecessários. "A aplicação não pode ser feita sob qualquer condição. Para aplicar sem problemas, é preciso observar o vento, cuja velocidade ideal é aquela em que o agricultor sente uma leve brisa no rosto. No caso contrário, a falta de vento pode acarretar a subida vertical do produto contra quem está aplicando. Por outro lado, quando ele é constante, pode espalhar o defensivo para outros locais", afirma Menten, reiterando que, quando ocorrem essas duas últimas condições, a pulverização deve ser evitada.

Outra questão fundamental é a regulação correta dos pulverizadores. Menten ressalta que ainda existe um grave problema nesse sentido no Brasil, devidos a agricultores ainda desatentos, o que ocasiona o desperdício do produto, além de pôr em risco a saúde do aplicador e a própria safra. Todavia, o desperdício está diretamente condicionado a cada cultura. O engenheiro agrônomo Walter Moschini, da Jacto, esclarece que os custos de

produção variam de acordo com o clima, a região, o problema a ser controlado e o tipo de cultivo. "Existe um estudo, o projeto de Inspeção Periódica de Pulverizadores, IPP, que mostra que as falhas nas aplicações feitas no Brasil correspondem a aproximadamente 18%, ou seja, por erro de calibração e falta de manutenção no pulverizador, o produtor aplica esse percentual acima da quantidade recomendada pelo fabricante."

Há casos em que se registra o uso de pulverizadores totalmente inadequados, como explica o coordenador de Stewardship da Basf, Vinícius Ferreira Carvalho. "Na aplicação, observamos uma parte do defensivo escorrendo pelo equipamento.



Essa perda ocorre porque o equipamento está desgastado. Por isso nós temos trabalhado na educação dos clientes e profissionais do campo, através de palestras que abordam as questões que envolvem a tecnologia de aplicação, os EPIs e a aquisição correta do produto.”

Em outra instância, existe a possibilidade de economizar também no descarte final das embalagens dos fitossanitários, uma tarefa que cabe ao produtor realizá-la corretamente. Para Menten, se o agricultor fizer a tríplex lavagem, já pode economizar, pois quando se despeja a última gota do produto para se fazer a calda, há sempre uma sobra que fica aderida à embalagem. “Estima-se que seja possível economizar

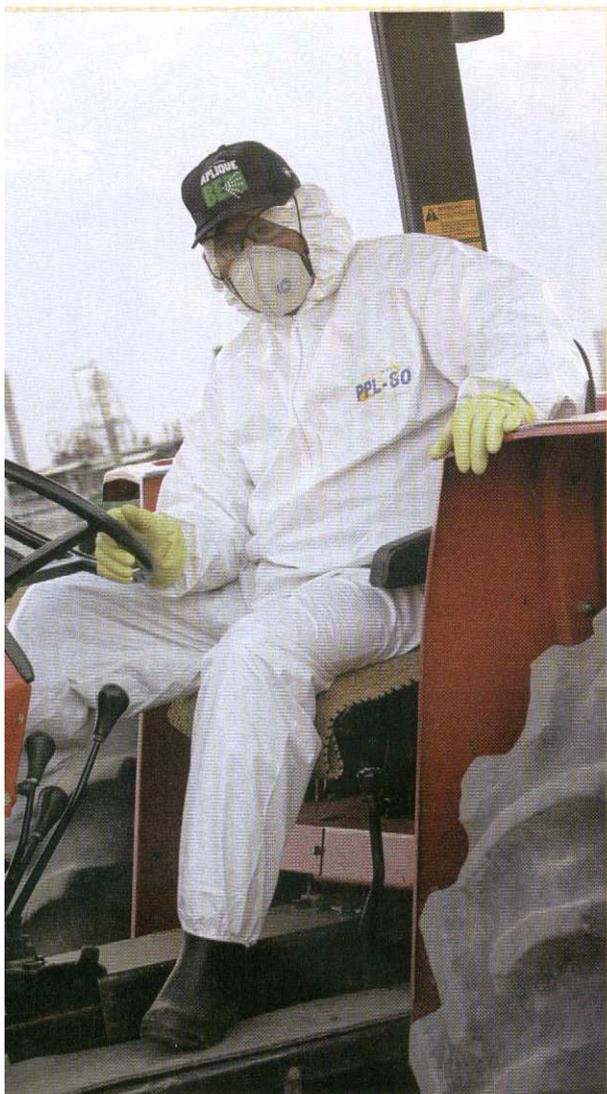
em torno de 1% depois de feito o processo. Em termos econômicos, se o produtor respeitar todos esses pontos, ele pode aumentar sua receita líquida e seu lucro.”

Prejuízos estimados

Muitas vezes o desperdício não pode ser medido, pois cada cultura tem sua peculiaridade. Normalmente, um instrutor faz um cálculo na hora, mas não é tão simples presumir. Liria Hosoe, coordenadora de Stewardship da Arysta LifeScience, explica que os danos dependem muito da aplicação. Ela relata que, certa vez, uma equipe visitou um agricultor que reclamou sobre o mau funcionamento de um produto. “Na verdade foi uma má aplicação,

mas nós conseguimos fazer uma reaplicação. Nesse caso, houve desperdício porque englobava não só aquele medido pelo uso inadequado do defensivo, como também todo o custo da mão-de-obra e do combustível do trator, por exemplo. Existem vários fatores que acarretam perdas, mas muitos agricultores não percebem isso.”

Outros problemas relacionados a despesas excessivas são relatadas por José Maria Gusman Ferraz, pesquisador científico do meio ambiente da Embrapa. Para ele, há um uso excessivo e continuado de produtos, tanto por aplicação inadequada como pelo próprio sistema de comercialização daquilo que é cultivado. “A lavoura é cara e o agricultor tem medo de perder sua



O uso correto dos EPIs é uma das sete recomendações da Andef

produção. A própria resistência da praga faz com que esses produtos sejam utilizados com maior intensidade a fim de garantir os resultados. Além disso, o agricultor não observa o período de carência, que determina o prazo entre a última aplicação do produto e a colheita. Isso nem sempre é respeitado, ocasionando uma safra ainda com resíduos, que vão parar nas mãos do consumidor.”

Em contrapartida, é possível estimar, pelo menos de maneira experimental, o desperdício de agrotóxicos por meio da aplicação de traçadores, entre eles o cobre ou o zinco. Assim, esses elementos podem ser recuperados na planta tratada e, através da diferença entre o encontrado e o que se esperava encontrar, é possível determinar as perdas. Segundo o diretor do Centro de Engenharia e Automação do Instituto Agronômico, IAC, Hamilton Humberto Ramos, esse desperdício é bastante variável em função do porte da cultura, do pulverizador e do tipo de ponta

de pulverização utilizados. “Nos trabalhos realizados pelo nosso Centro, tal desperdício tem variado entre 20%, para culturas como a soja e o algodão, e 70%, para culturas como hortaliças. Isso não representa necessariamente a ocorrência de resíduos no produto final, mas sim maior contaminação ambiental e maior custo de produção”, explica.

Incentivo e treinamento

Há 30 anos a Andef e suas empresas associadas têm como objetivo a educação dos agricultores em todos os processos de produção na lavoura, tendo adotado sete hábitos para estimulá-los a obter qualidade na cultura gerada. São eles: aquisição correta através da receita agrônômica; transporte seguro do local de compra até o campo; armazenamento adequado em construção apropriada, a fim de impossibilitar o contato com pessoas, animais e o meio ambiente; uso correto dos EPIs; preparo da calda segundo as instruções da bula e embalagem do fitossanitário; tecnologia na aplicação do defensivo; e destino final da calda, para evitar sobras, desperdício e contaminação.

Todo esse procedimento é transmitido aos trabalhadores rurais por meio de diversas iniciativas, tais como dias de campo, palestras, treinamentos e ensino a distância. Para se ter uma idéia dos núme-

ros, só em 2007, segundo Menten, o total de agricultores treinados por cooperativas, revendas, indústrias e pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias, inpEV, ultrapassa a marca de um milhão, tanto é que cada vez mais se investe nisso. E um dos incentivos para o setor foi a criação do Prêmio Mérito Fitossanitário, há mais de dez anos, que visa a estimular e reconhecer os profissionais e empresas que se destacam na educação do homem rural em todas as etapas do plantio. “A competição é saudável e faz com que todos aprimorem seus métodos de treinamento. Conseqüentemente, quem ganha nessa história não são somente as empresas, mas principalmente o próprio produtor”, declara Menten.

Existem empresas associadas à Andef que fazem sua lição de casa, entre elas a parceria da Arysta LifeScience com o Centro de Estudos Agrícolas e o IAC, por meio do programa Aplique Bem, um laboratório que tem por objetivo percorrer diversas regiões brasileiras onde predominam as culturas de algodão, milho e soja. Para Liria Hosoe, esse plano visa a preencher as lacunas e problemas existentes no campo, e o Aplique Bem vai justamente atrás disso. “Nós trabalhamos em três frentes, que são a verificação das boas condições do equipamento; se o aplicador, no caso o agricultor, está preparado para aplicar o produto; e se a pulverização funciona”, afirma. Hamilton Ramos reforça essa declaração ao afirmar que o programa avalia o pulverizador segundo normas internacionais de qualidade para os que estão em uso, e a pulverização em si testa técnicas alternativas junto com o produtor, quando necessário. “De posse desses dados, é montado um treinamento para os trabalhadores, como forma de corrigir os problemas encontrados.”

A Jacto é uma empresa que disponibiliza treinamentos para operadores e mecânicos de revenda, além de criar parcerias com instituições de ensino, entre elas colégios agrícolas e universidades, com a finalidade de instruir e conscientizar toda a cadeia produtiva. Não obstante, inclui também dados nos manuais de instrução dos equipamentos, com o objetivo de informar ao usuário o melhor modo de se utilizá-los no manuseio de defensivos agrícolas. No entanto, a empresa também recomenda que o produtor faça avaliações pelo menos uma vez por safra, a fim de garantir que os bicos utilizados não estejam em condições impróprias e que não existam vazamentos no circuito da pulverização.

Como o grande interesse dos envolvidos na área é o alcance da qualidade e

a satisfação do consumidor final, existem linhas diretas para o produtor contatar as empresas fabricantes de defensivos, a fim de que esclarecer dúvidas e transmitir sugestões. Conforme relata Carvalho: "Nosso trabalho não termina com a venda do produto; nós acompanhamos os produtores e clientes em todas as etapas."

Quando um produto, seja qual for, não funciona de alguma maneira, Liria Hosoe, da Arysta, ressalta a importância da responsabilidade do agricultor nesses momentos. "Eles reclamam e acabam procurando esses meios, pois sabem que conseguem o retorno esperado", diz. Já para Ferraz, da Embrapa, a assistência técnica oficial é muito reduzida. "Nós é que deveríamos prestar assistência técnica ao agricultor. Entretanto, quem tem feito isso são as pessoas que trabalham nas empresas. Afinal, elas têm a intenção de vender o produto e manter relação estreita com o cliente". **PR**



Condições climáticas apropriadas são outro requisito de vital importância para evitar gastos desnecessários

inpEV planeja ampliar sua rede

Inicialmente sob a forma de um projeto, em 1994, e agora oficializado, o inpEV hoje conta com 376 unidades de recebimento de embalagens vazias. Esse número foi alcançado com a colaboração de diversas empresas fabricantes de fitossanitários, tendo como objetivo comum que os recipientes sejam descartados de maneira correta.

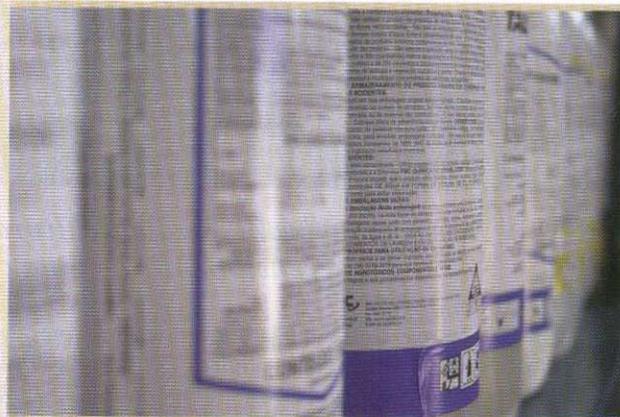
Antes mesmo da fundação do inpEV, em 2000, a grande preocupação das empresas era prestar apoio e orientar as indústrias e agricultores no cumprimento das suas responsabilidades sócio-ambientais, trazendo benefícios inclusive à saúde do agricultor.

Na época de seu surgimento, descreve o diretor-presidente da instituição, João César Rando, havia muitas embalagens sem lavar, pois o agricultor não tinha conhecimento técnico. "Muitas não eram lavadas e voltavam contaminadas".

Quando não é lavado, o recipiente é considerado um resíduo sólido perigoso, pois ainda apresenta restos de produtos tóxicos, que põem em risco a saúde de quem o manuseia. Em contrapartida, depois de feita a tríplice lavagem, ele passa a ser classificado como um objeto comum, em conformidade com normas de regulamentação da ABNT, tanto é que, a partir da criação desse procedimento, o método se expandiu a outros países, tais como Estados Unidos, Canadá, França, Austrália etc.

A tríplice lavagem consiste em aproveitar todo o conteúdo da embalagem, a fim de evitar desperdício e a contaminação do meio ambiente, seres humanos e animais. Para proceder a essa lavagem, é preciso

A tríplice lavagem faz a diferença para transformar a embalagem vazia de um resíduo perigoso em objeto inócuo



esvaziar totalmente o recipiente no tanque do pulverizador e, em seguida, adicionar água límpida até $\frac{1}{4}$ do seu volume. Depois, é preciso tampá-la bem, agitá-la por 30 segundos e despejar o volume, novamente, no tanque do pulverizador. O processo deve ser repetido três vezes e, após isso, o recipiente precisa ser perfurado no fundo, para inutilizá-lo. Por fim, ele deve ser armazenado em local apropriado até o momento de sua devolução ao inpEV.

Segundo o site da instituição, entre 2002 e início de 2007, 84 mil toneladas de embalagens foram retiradas de circulação. O resultado é altamente significativo, pois, antes do processo de destino das embalagens criado pelo inpEV, o agricultor não tinha como armazenar esses volumes de forma correta e até os reaproveitava para outros fins. Rando enfatiza que muitas vezes o agricultor queimava essas embalagens, o que gera um prejuízo muito grande para a natureza, porque carbono e outros gases são lançados na atmosfera. "Outro fato percebido é que o homem do

campo deixava essas embalagens em contato com o solo, rios e mananciais, ou as enviava para os recicladores informais, que faziam o descarte sem qualquer controle. A sua retirada bem controlada traz, então, um impacto ambiental altamente positivo, por não mais emitir gases nocivos ao meio ambiente e evitar contato com o solo, trazendo um benefício altamente expressivo para a saúde humana", explica.

A tendência é que haja uma expansão das unidades de recebimento conforme a necessidade do setor, em função da ampliação da fronteira agrícola. Rando afirma que o sistema está chegando à maturidade e se consolidando, com a retirada de quase 95% das embalagens primárias do mercado, o que tornou o Brasil uma referência mundial nessa área. "Já há projetos para criar mais locais para receber os recipientes. Provavelmente, com esse crescimento e planejamento a rede deve chegar logo a 400 unidades", confia o presidente do inpEV.