

# PECADOS

## Os sete erros mais comuns cometidos pelos produtores e condenados pelos agrônomos

# NO CAMPO

Engenheiros agrônomos da área hortifrutícola consultados pela equipe **Hortifruti Brasil** apontam sete “pecados” cometidos frequentemente pelos produtores e que podem até pôr em risco a viabilidade do negócio. Esse tema já foi abordado na edição de outubro de 2004 da **Hortifruti Brasil** e, com a nova pesquisa, constatamos que os “sete pecados” identificados há oito anos ainda se mantêm. Agora, no entanto, mais um “pecado” foi incluído na lista. Trata-se da falta de gestão profissional nas propriedades hortifrutícolas.

Para identificar os principais “pecados” que o hortifruticultor comete atualmente, consultamos 17 engenheiros agrônomos e consultores de produtores de frutas e hortaliças. Destes, sete participaram também da edição de 2004, o que enriqueceu a análise sobre a evolução do setor nestes oito anos. Segundo esses profissionais, houve avanços por parte dos produtores tanto no que diz respeito à amenização de vários erros ou vícios quanto no interesse por se obter e seguir recomendação agrônômica. Nesta edição, dois dos “pecados” apontados em 2004 foram condensados em um só. Trata-se de “uso de adubos e corretivos sem base em análise de solo” planejamento nutricional baseado sem análises químicas” Nesta edição, essas atitudes estão representadas no “pecado” “uso de adubos/corretivos sem base em análise química do solo/planta”.

No balanço geral, os agrônomos consultados pela **Hortifruti Brasil** destacam melhorias, especialmente nos tratamentos fitossanitários, ao longo dos últimos anos. Os

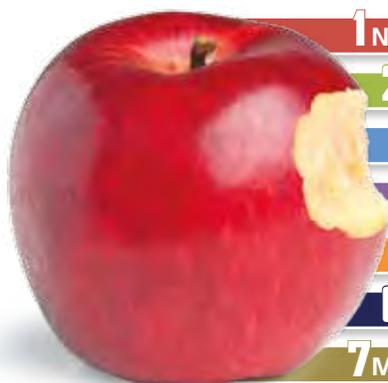
produtores, segundo esses profissionais, estão manejando melhor os defensivos agrícolas, inclusive quanto à rotação dos ingredientes ativos para evitar possíveis queda na sua eficácia e/ou resistência da praga combatida. Estão também mais conscientes sobre a importância de eles mesmos e seus funcionários utilizarem equipamentos de proteção individual (EPI). A realização de análises químicas, como base para a recomendação nutricional do solo e das plantas, é cada vez mais comum. Até a conservação do solo, segundo os consultores, está melhorando, com produtores aprimorando o manejo para evitar compactação ou erosão. Por outro lado, houve poucos avanços no uso correto da água para irrigação – apesar de ter aumentado a adoção do sistema – e também na adoção de ferramentas de gestão nas propriedades.

Mesmo com a maior conscientização do produtor para seguir corretamente as recomendações agrônômicas, os profissionais entrevistados foram unânimes: erros/vícios continuam ocorrendo por falta de informação e assistência técnica. Ficou clara a necessidade de mais extensão pública e também de pesquisas mais aprofundadas no setor de frutas e hortaliças que orientem melhor o produtor.

As particularidades de cada um dos “sete pecados” identificados são discutidas a seguir. Além de apontar os erros mais comuns de produtores, a **Hortifruti Brasil** consultou professores e especialistas na área para fazer sugestões de melhorias.

## 7 PECADOS NO CAMPO

*Apesar dos avanços, muitos produtores cometem alguns dos erros abaixo:*



1 Não apurar corretamente o custo de produção

2 Calibrar errado os pulverizadores

3 Desperdiçar água na irrigação

4 Usar adubos/corretivos sem se basear em análise química do solo/planta

5 Utilizar os defensivos de forma incorreta

6 Não usar ou usar parcialmente o EPI (Equipamento de Proteção Individual)

7 Manejar erroneamente implementos que prejudicam o solo

## Kasumin você conhece, é o bactericida que cicatriza!

Kasumin é um antibiótico de ação preventiva e curativa que interrompe e cicatriza o dano da planta logo após a aplicação\*.

- ▶ **DUPLA AÇÃO:** Bactericida e Fungicida com registro exclusivo agrícola.
- ▶ **AÇÃO SISTÊMICA:** Rápida absorção, excelente em épocas chuvosas. Residual prolongado.
- ▶ **ORIGEM BIOLÓGICA:** Extraído de *Streptomyces kasugaensis*.
- ▶ Excelente opção na rotação com outros produtos.

# Kasumin

O bactericida que cicatriza.

\*Consulte o representante Arysta LifeScience da sua região.

### ATENÇÃO

Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.  
VENDA SOB RECEITUÁRIO  
AGRÔNOMICO.



Arysta LifeScience

[www.arystalifescience.com.br](http://www.arystalifescience.com.br)



## NÃO APURAR CORRETAMENTE O CUSTO DE PRODUÇÃO

“Se eu calcular todos os custos, desisto da roça”. Infelizmente, tal pensamento ainda é comum entre os produtores, é mesmo um paradigma do setor agropecuário em geral. O cálculo muito bem apurado proporciona a avaliação correta da lucratividade do negócio e pode, de fato, tornar o produtor consciente de que, eventualmente, pode estar perdendo dinheiro. Ou será que existe alguém interessado em “tapar o sol com a peneira”? O melhor para o empresário que quer seu negócio vivo por muitos anos é justamente tornar clara a sua estrutura de custos e provisionar meios de tomar as decisões certas com base nas informações que apura.

Produtores têm, paulatinamente, tornado seu negó-

cio mais formal, emitindo notas fiscais, realizando a contabilidade geral da propriedade e iniciando uma gestão mais profissional da atividade. Porém, a maioria ainda se restringe a avaliar os gastos, especialmente para fins contábeis, deixando de lado os custos econômicos/administrativos. Poucos incorporam na apuração dos custos o capital de giro, depreciações e custo de oportunidades do capital investido. Muitos produtores argumentam que esses itens inflacionariam demais o custo e inviabilizariam a atividade. Contudo, para a apuração correta da rentabilidade da cultura, é preciso que tais custos sejam incorporados. O resultado da inclusão ou não será visto no longo prazo.

### ENTREVISTA: JOÃO PAULO BERNARDES DELEO

“NÃO É FÁCIL TER UM CONTROLE EFICIENTE E CORRETO DOS CUSTOS. O QUE FAZ A DIFERENÇA PARA O SUCESSO É JUSTAMENTE IDENTIFICAR E ‘TRABALHAR’ AS DIFICULDADES”



João Paulo Bernardes Deleo, engenheiro agrônomo formado pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP), é pesquisador do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea/Esalq). Dentre suas atividades no Cepea, Deleo é editor econômico e responsável pela apuração dos custos de hortifrutícolas da Hortifruti Brasil.

#### **Hortifruti Brasil: Como o controle correto dos custos de produção pode ajudar o produtor?**

**João Paulo Bernardes Deleo:** O produtor precisa se conscientizar de que é necessário o controle correto dos custos de produção para que saiba se está ganhando ou perdendo de fato com a cultura. Além disso, é importantíssimo saber que o controle dos custos é uma ferramenta extremamente útil para gerenciar a produção. As atividades de campo, que são a grande preocupação do produtor, podem se tornar muito mais eficientes com o monitoramento dos custos. Essa apuração permite ao produtor identificar em qual ou quais etapas da produção estão os seus gargalos. Com isso, ele conseguirá também melhorar o planejamento e otimizar as atividades, como o uso de insumos e das máquinas.

#### **HF Brasil: Na sua avaliação, por que muitos produtores não realizam o custo de produção ou o fazem de maneira incorreta?**

**Deleo:** De fato, a maioria dos produtores rurais brasileiros

não calcula os custos de produção. E, se o fazem, muitas vezes consideram apenas parte dos custos operacionais, como aqueles referentes aos insumos utilizados diretamente na cultura (defensivos e fertilizantes), mão de obra

“O cálculo correto dos custos de produção orientará o produtor quanto à necessidade de tornar mais eficientes determinadas atividades agrícolas.”

e combustível (óleo diesel). Isso está errado! Outros componentes dos custos operacionais são deixados de lado, como as despesas administrativas e os juros sobre o capital de giro. Além disso, muitos deles não contabilizam a

depreciação nem o custo de oportunidade do capital imobilizado para chegar ao Custo Total de produção. Quando o produtor calcula apenas parte dos componentes, é porque não tem controle sobre os demais itens ou não sabe como inseri-los na sua planilha, acha difícil e, por isso, desiste. Isso pode ocorrer também porque o produtor acha que certos itens não fazem parte dos custos. Neste último caso, sempre alerta: se esses custos existem para que se possa ter o negócio agrícola, esta atividade deve pagar a conta. Quanto aos produtores que não têm controle algum, acredito que isso ocorra por dificuldade em se organizarem os dados e se fazerem as contas, ou apenas porque acham que o cálculo não é importante, que é besteira perder tempo com isso, quando se tem outras atividades para se fazer no campo. No entanto, de forma geral, é o cálculo correto dos custos de produção que orientará o produtor quanto à necessidade de tornar mais eficientes determinadas atividades agrícolas.

**HF Brasil: Qual a maior dificuldade do produtor para fazer o controle correto dos custos de produção?**

**Deleo:** Muitas vezes, constatamos em campo que produtores de pequena escala costumam ter nível relativamente baixo de escolaridade. É comum também ver esses produtores grande parte do seu tempo com atividades do campo. Por tudo isso, acabam tendo maior dificuldade para organizar os dados e calcular os custos, embora tenham uma estrutura mais enxuta, o que facilitaria a organização dos itens em uma planilha de custos. A dica para este produtor é que ele atribua a função a um filho, por exemplo, que normalmente tem maior escolaridade e, possivelmente, maior facilidade em trabalhar com dados e planilhas. A esposa também poderá exercer essa função. A mulher costuma ser mais organizada com as questões adminis-

trativas relacionadas à atividade rural. Já para o produtor de grande escala, a dificuldade está em operacionalizar o controle, visto que são muitas as atividades, funcionários, etc. Muitas vezes, esse produtor tem dados em mãos, mas não consegue organizá-los de forma a otimizar a gestão. Fazendo uma analogia, seria como ter uma Ferrari e não saber pilotar. O principal desafio de um produtor com esse perfil é organizar esses dados e saber trabalhá-los a seu favor. A sugestão é que ele entenda como deve ser feita a composição e análises de cada um dos componentes do custo, sabendo agregar corretamente os dados, ou tenha um profissional que faça isso para ele. O importante é que tenha os custos como ferramenta de gestão. Não adianta apenas ter dados se não souber utilizá-los a seu favor.

**HF Brasil: Qual o perigo de não se apurar o custo de produção ou fazê-lo de modo inadequado?**

**Deleo:** O produtor terá uma falsa impressão sobre sua rentabilidade. Poderá achar que está tendo lucro, mas, na verdade, pode estar tendo prejuízo. Normalmente, o produtor acha que o lucro é maior do que é de fato, por acreditar que os custos são menores. Como resultado, ele pode se endividar, perder acesso a crédito e ficar com seu patrimônio obsoleto, sem condições financeiras de renovar as máquinas, equipamentos e a lavoura – no caso de culturas perenes.

**HF Brasil: Há algum outro aspecto sobre a temática que você gostaria de discutir?**

**Deleo:** Sim. Não é fácil ter um controle eficiente e correto dos custos totais de produção. O que faz a diferença para o sucesso é justamente identificar e “trabalhar” as dificuldades. Poucos conseguem isso, mas aqueles que conseguem, destacam-se sobre os outros.



## CALIBRAR ERRADO OS PULVERIZADORES

Atentar-se ao desgaste do bico de pulverização e ao seu modelo, à velocidade de tráfego do trator, ao volume da calda e à pressão do pulverizador garantem a aplicação correta do defensivo agrícola. Porém, não é isso que ocorre em grande parte das propriedades de hortaliças e frutas do País. Muitos produtores ainda insistem na aplicação de defensivos acima da dose recomendada, alegando que, com a planta mais molhada, a eficácia do produto aumenta. Para isso, a velocidade de tráfego do trator é diminuída e a pressão nas pontas de pulverização, intensificada, o que leva

ao desgaste prematuro dos bicos de pulverização. Essa prática traz consigo também o risco da fitotoxicidade, que prejudica o desenvolvimento das plantas e, dependendo do estágio da toxicidade, a produtividade pode ser afetada. O meio ambiente também é prejudicado quando há maior quantidade de calda aplicada porque o risco da deriva aumenta, elevando as chances da contaminação dos lençóis freáticos por agroquímicos. Produtores precisam se conscientizar de que a eficácia de cada produto é alcançada justamente quando são usados de acordo com a recomendação formal.



## ENTREVISTA: CASEMIRO DIAS DANTAS

“NA MAIORIA DAS VEZES EM QUE A APLICAÇÃO É FEITA DE MANEIRA INCORRETA, É PRECISO UMA NOVA APLICAÇÃO”

Casemiro Dias Dantas é professor da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP), doutor em Energia na Agricultura pela Unesp de Botucatu (SP). Entre diversas frentes de pesquisa do professor Casemiro, está tecnologia de aplicação de defensivos.

**Hortifruti Brasil: Quais as consequências para quem não se atenta à calibração correta dos pulverizadores?**

**Prof. Casemiro Dias Dantas:** A consequência direta da calibração incorreta dos pulverizadores é a aplicação do produto na dosagem errada. No caso de superdosagem, entre suas principais consequências, destacam-se o aumento do risco de contaminação ambiental, maior chances de dano à saúde do aplicador e acréscimo de resíduos nos alimentos. Em relação às subdosagens, há diminuição na eficácia do agrotóxico e seleção de populações resistentes. A pessoa que calibra o seu pulverizador de maneira inadequada não segue a legislação do receituário agrônomo, bem como a recomendação do fabricante. Quanto aos aspectos financeiros, o produtor gasta mais do que o necessário, uma vez que, na maioria das vezes em que a aplicação é feita de maneira incorreta, é preciso uma nova aplicação. Desta forma, o produtor aplica o produto duas vezes, enquanto que apenas uma vez poderia ser suficiente.

**HF Brasil: Quais medidas que podem ser adotadas para se que os pulverizadores sejam calibrados corretamente?**

**Prof. Dantas:** Acredito que a maneira mais eficaz de se diminuir essa falha no campo seria a criação de uma habilitação profissional obrigatória para o aplicador, obtida através de um curso preparatório. Somente pessoas habilitadas poderiam operar os pulverizadores. Para obtenção dessa habilitação, seria necessário passar por um curso específico para o equipamento a ser manuseado. Esse curso poderia ser realizado pelas universidades e faculdades de ciências agrárias em todo o território nacional, tendo validade de um ano, sendo que, após esse período, seria necessária uma renovação do curso para continuar apto a aplicar defensivos agrícolas. Os temas abordados na capa-

ciação profissional dos aplicadores seriam: legislação de defensivos agrícolas, formulação de produtos, toxicologia,

“Acredito que a maneira mais eficaz de se diminuir essa falha (calibração errada do pulverizador) no campo seria a criação de uma habilitação profissional obrigatória para o aplicador, obtida através de um curso preparatório. Somente pessoas habilitadas poderiam operar os pulverizadores.”

uso de EPI, condições climáticas para pulverização, riscos ambientais e à saúde humana, além das peculiaridades da regulação e preparo para pulverização do equipamento abordado no curso em questão. Desta forma, os aplicadores estariam habilitados a aplicar produtos fitossanitários com os equipamentos para os quais foram capacitados. A aplicação de defensivos agrícolas por indivíduos que não tenham habilitação profissional ou que esta esteja vencida implicaria em multa.

**HF Brasil: E quanto à seleção dos bicos? Há erros nesta atividade?**

**Prof. Dantas:** Ainda faltam critérios para escolha dos bicos e as empresas fabricantes de defensivos não disponibilizam parâmetros técnicos para a seleção. Com isso, a escolha das pontas de pulverização ocorre de maneira empírica, o que muitas vezes leva à seleção incorreta.



## DESPERDIÇAR ÁGUA NA IRRIGAÇÃO

À medida que aumenta a adoção de irrigação nas propriedades, esse erro torna-se mais comum, já que nem sempre o cálculo correto

da lâmina de água a ser aplicada é realizado. Segundo engenheiros agrônomos consultados, a estimativa inadequada da lâmina de água para irrigação ocorre em quase

**AgCelence**

Sistema de Produtividade Uva

MELHOR QUALIDADE

**Collis®**

MAIOR GRAU BRUX

**Cabrio® Top**

**SUA UVA TURBINADA,  
DE COLHEITA A COLHEITA.**

Você pode mais. Sua lavoura pode mais.

☎ 0800 0192 500

[www.agro.basf.com.br](http://www.agro.basf.com.br)

Aplique somente as doses recomendadas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Inclua outros métodos de controle de doenças/pragas/plantas infestantes (ex.: controle cultural, biológico etc) dentro do programa do Manejo Integrado de Pragas (MIP) quando disponíveis e apropriados. Para maiores informações referentes às recomendações de uso do produto e ao descarte correto de embalagens, leia atentamente o rótulo, a bula e o receituário agrônomo do produto. Produtos registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sob os seguintes números: Collis® nº 1804 e Cabrio® Top nº 1303.

**ATENÇÃO** Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO.  
VENDA SOB RECEITUÁRIO  
AGRÔNOMICO.



**Sistema AgCelence Uva**

**BASF**

The Chemical Company

todas as propriedades hortifrutícolas do País. A falha está ligada ao fato de que a maioria não tem conhecimento ou não utiliza métodos/equipamentos para avaliar a necessidade de água do solo/planta. Assim, dependendo da evapotranspiração da planta, do tipo de solo e da fase da cultura, o produtor acredita que jogou água demais, mas pode ter sido de menos, e vice-versa. O uso de métodos/equipamentos que calculam a lâmina ideal de água para irrigar evita desperdícios de água e de dinheiro.

O método mais comum continua sendo o “bico da botina”, situação em que o produtor decide o momento de aplicar água no solo, bem como a sua quantidade, por um método empírico. Também foi verificado que são poucos os produtores que se atentam ao comportamento da drenagem da água no solo, o que é fundamental para se calcular a frequência da irrigação bem como a lâmina de água a ser aplicada.



ENTREVISTA: RUBENS DUARTE COELHO

“APRENDER A MANEJAR A IRRIGAÇÃO É COMO APRENDER A GUIAR UM CARRO EM UMA AUTOESCOLA”

Rubens Duarte Coelho é professor da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP), doutor em Engenharia Hidráulica pela Universidade de São Paulo (USP) e pela Universidade de Nebraska (Estados Unidos). Atua em três principais frentes de pesquisa: irrigação pressurizada (localizada e pivô central), manejo da irrigação e fertirrigação.

**Hortifruti Brasil: Qual a recomendação aos produtores que adotam avaliações visuais a respeito da lâmina de água para irrigar?**

**Prof. Rubens Duarte Coelho:** A recomendação é que este produtor entre em contato com um agrônomo especializado em irrigação para que receba instruções do método mais adequado para sua situação particular. Embora não seja difícil efetuar o manejo de irrigação com precisão, será necessário passar por um período de treinamento. Aprender a manejar a irrigação é como aprender a guiar um carro em uma autoescola. Antes de mais nada, é preciso passar por um curso teórico para que se possa aprender os princípios básicos do equipamento de irrigação instalado e da fisiologia da planta a ser irrigada. Posteriormente, com base nesse conhecimento mínimo e com a supervisão a distância de um instrutor, dá-se início ao manejo da irrigação no campo. As informações coletadas e os procedimentos adotados devem ser registrados e compartilhados mensalmente com o instrutor, para que ele possa conferir se o irrigante está conseguindo colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos. Esta supervisão deverá se dar por pelo menos um ciclo completo de produção do cultivo irrigado. Passado este período de “irriga-escola”, o irrigante estará apto a mudar as “marchas” da irrigação por conta própria.

**HF Brasil: Quais são os métodos para se avaliar a lâmina de água necessária para a irrigação?**

**Prof. Coelho:** Com relação aos métodos de estimativa da lâmina de irrigação, temos três categorias: métodos climato-

lógicos (com base em estações meteorológicas), métodos de solo (baseado em sensores de umidade do solo e métodos de planta) e câmara de pressão, temperatura da copa e fluxo de seiva.

“Aprender a manejar a irrigação é como aprender a guiar um carro em uma autoescola. Antes de mais nada, é preciso passar por um curso teórico para que se possa aprender os princípios básicos do equipamento de irrigação instalado e da fisiologia da planta a ser irrigada.”

**HF Brasil: Como estão as pesquisas sobre irrigação na hortifruticultura?**

**Prof. Coelho:** O manejo da irrigação nas hortaliças e frutíferas foi o que mais avançou nos últimos anos. Um exemplo é a utilização de extratores de solução do solo. Com o uso desta tecnologia, é possível acompanhar diariamente o nível de fertilizantes no solo e repor exatamente os nutrientes que estão faltando para uma máxima produtividade. É bem diferente do agricultor que faz uma única análise de solo durante todo o ano. Dois dos grandes benefícios desta tecnologia são evitar gastos desnecessários com adubos e diminuir a contaminação ambiental de fertilizantes lixiviados para os lençóis freáticos.



## USAR ADUBOS/CORRETIVOS SEM SE BASEAR EM ANÁLISE QUÍMICA DO SOLO/PLANTA

Muitos produtores sabem os passos para a correção adequada da acidez do solo. Já a respeito da adubação, o conhecimento tende a ser menor. Seja em uma ou outra atividade, o fato é que alguns vícios/manias ainda persistem. Entre os mais comuns, podem ser destacados: uso de dosagens fixas de calcário e de fórmulas prontas de adubos, sem serem levados em conta os resultados da análise de solo, e nutrição e correção do solo fora da época ideal.

No entanto, nem toda análise de solo é um bom indicativo para se realizar a correção adequada. Segundo engenheiros agrônomos consultados, as falhas de grande parte dos produtores se iniciam na coleta de amostras de solo que, muitas vezes, são tiradas com enxadões. O uso deste equipamento deve ser evitado, uma vez que raramente proporciona a obtenção de amostra uniforme de solo, em volume e profundidade do perfil. Desta forma, deve-se optar pela utilização de trados que permitam uma coleta adequada. A escolha dos pontos de coleta de solo no talhão, em grande parte das propriedades, também é realizada de maneira incorreta, visto que o produtor não se atenta à topografia do local, ao tipo de solo e ao histórico de plantio. Com a amostragem inadequada, as análises de solo não correspondem à real fertilidade da área analisada, o que resulta em recomendação incorreta, prejudicando a produtividade e, conseqüentemente, a rentabilidade do produtor.

Para que o calcário produza o efeito esperado de cor-

reção no solo, é preciso que ele seja aplicado pelo menos três meses antes do plantio. O uso de fórmulas prontas também pode resultar em correção inadequada do solo, porque pode elevar a concentração de um nutriente e não suprir adequadamente o outro. Um exemplo é o 4-14-8. O uso de uma formulação como essa não é indicado para uma área que vem sendo cultivada há anos, pois ela possui alta concentração de fósforo, nutriente que fica estocado no solo por muito tempo. Por esse motivo, sua aplicação só deve ser feita se a análise de solo confirmar deficiência do nutriente. Normalmente, o fósforo é um item caro na formulação do adubo, de modo que a redução desse elemento diminui o custo final da tonelada de fertilizante.

Além disso, o escalonamento da adubação, na maioria dos casos, é feito de maneira inadequada, fazendo com que os nutrientes aplicados no solo não atendam totalmente a necessidade da planta. Com isso, o desenvolvimento da planta fica abaixo do seu potencial mesmo tendo havido o investimento na área, o que resulta em menor produtividade e rentabilidade do produtor.

É preciso entender que a lavoura pode melhorar significativamente se o solo for corrigido de maneira adequada. Ao contrário dos defensivos utilizados para que não haja prejuízo na produção, a nutrição da planta é a principal ferramenta para se reduzir o custo unitário do hortícola, já que, com ela, o produtor pode alcançar produtividade mais elevada.



ENTREVISTA: PAULO SÉRGIO PAVINATO

“**A ADUBAÇÃO CORRETA, BASEADA EM ANÁLISES, TANTO DE SOLO COMO DE PLANTA, PODERÁ AUMENTAR A PRODUTIVIDADE E MANTER O SISTEMA PRODUTIVO POR LONGO TEMPO**”

Paulo Sérgio Pavinato é professor da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP) na área de Fertilidade do Solo e Adubação. É doutor em Agronomia/Agricultura pela Unesp de Botucatu (SP). Atua principalmente com manejo da adubação.

**Hortifruti Brasil:** Qual o efeito de usar fórmulas prontas de adubos, sem serem levadas em conta as análises de solo?

**Prof. Paulo Sérgio Pavinato:** O grande problema no uso de fórmulas prontas, sem o uso de uma análise de solo para embasar a recomendação, é o desequilíbrio nutricional

do solo e, conseqüentemente, da planta. Muitas vezes, é aplicado mais que o necessário de alguns nutrientes e menos que o necessário de outros. É muito comum ocorrer isso com fósforo e potássio. Há casos em que o teor de potássio no solo é alto, exigindo baixa aplicação desse elemento, enquanto que o teor de fósforo é baixo, reque-rendo, então, maiores doses desse nutriente. Porém, os fertilizantes disponíveis no mercado possuem teores semelhantes destes nutrientes.

**HF Brasil: Por que não se deve aplicar corretivos de pH e adubos fora do período ideal?**

**Prof. Pavinato:** Corretivos de pH não devem ser aplicados fora do período ideal porque é necessário um determinado tempo para a sua reação no solo. No caso do calcário, é de dois a três meses. Por isso, há a necessidade da aplicação antecipada dos corretivos de pH para que seu efeito seja pleno na área a ser cultivada. Quanto à aplicação de fertilizantes em épocas não recomendadas, o resultado é o menor aproveitamento dos nutrientes pela planta, acarretando desperdício de adubo. A aplicação de fertilizantes fora do período ideal também pode levar à contaminação dos lençóis freáticos, principalmente por nitrogênio (N) e potássio (K).

**HF Brasil: Qual a importância de se aplicar fertilizantes de forma escalonada, conforme a necessidade da planta?**

**Prof. Pavinato:** A aplicação parcelada de fertilizantes é importante porque através dessa técnica é possível coincidir o momento de adubação com o período de maior exigência nutricional das plantas. Assim, o aproveitamento dos nutrientes no solo pela planta será maior, resultando

em maior desenvolvimento da cultura. Outro ponto importante a ser levantado é que, quando a adubação não é feita escalonadamente, o nutriente fica mais tempo livre no solo, podendo se complexar e ficar indisponível para

**“O grande problema no uso de fórmulas prontas, sem o uso de uma análise de solo para embasar a recomendação, é o desequilíbrio nutricional do solo e, conseqüentemente, da planta.”**

a planta, como ocorre com o fósforo (P). Os nutrientes nitrogênio (N) e potássio (K) também podem ser perdidos por lixiviação, especialmente em solos arenosos com baixa CTC (capacidade de troca de cátions).

**HF Brasil: Há outros aspectos que o senhor queira abordar?**

**Prof. Pavinato:** Gostaria de salientar que o produtor deve estar sempre atento ao equilíbrio nutricional do solo. Muitas vezes, um nutriente está presente na quantidade adequada no solo, mas sua absorção pela planta pode estar sendo prejudicada por outro nutriente que esteja em excesso. Vale lembrar que a adubação correta, baseada em análises tanto de solo quanto de planta, poderá aumentar a produtividade e manter o sistema produtivo por longo tempo, melhorando, assim, a rentabilidade da propriedade.



## UTILIZAR OS DEFENSIVOS DE FORMA INCORRETA

O uso incorreto de defensivos agrícolas ainda é recorrente nas propriedades brasileiras. Conforme os engenheiros agrônomos, muitos produtores não se atentam ao período ideal de aplicação, aplicando, por diversas vezes, os defensivos corretivos como curativos e vice-versa, resultado das pragas e agentes patogênicos. Além disso, o nível de controle econômico das pragas não é respeitado, devido ao receio por parte do produtor que a infestação prejudique sua produção ou fique fora de controle.

Outro ponto importante no uso correto de defensivos que foi salientado pelos agrônomos é a associação incorreta de produtos. É comum a mistura de dois ou mais defensivos, esperando um efeito aditivo ou sinérgico entre os seus ingredientes ativos, resultando em um melhor controle das pragas e doenças. Porém, o que ocorre na maioria das vezes

é o antagonismo entre os defensivos, ou seja, um defensivo diminui a eficiência do outro. Isso ocorre porque a escolha da mistura de agroquímicos pelos produtores é feita sem a orientação correta, o que leva a seleção errada dos produtos.

A rotação de defensivos agrícolas é de consciência de grande parte dos produtores, mas ainda há aqueles que não a fazem por conta da falta de produtos registrados para isso ou por desinformação. O uso de superdosagens ou subdosagens conforme o preço de venda da cultura cultivada é também frequente no campo. Como já citado na matéria, é importante atentar-se aos riscos ambientais de uma superdosagem e do maior resíduo nos alimentos, além da fitotoxidez que prejudica o desenvolvimento da planta. Quanto à subdosagem, há a menor eficácia no controle da praga, bem como a seleção de populações resistentes.



ENTREVISTA: PEDRO TAKAO YAMAMOTO

## “A PRINCIPAL RECOMENDAÇÃO É A ADOÇÃO DO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS”

Pedro Takao Yamamoto é professor da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP), responsável pela área de Manejo Integrado de Pragas (MIP). Tem doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Unesp de Botucatu (SP). Suas pesquisas são focadas em Manejo Integrado de Pragas (MIP), controle biológico, seletividade e controle químico.

**Hortifruti Brasil: Qual a sua recomendação para o controle de doenças e pragas nas culturas que contam com poucos produtos fitossanitários registrados?**

**Prof. Pedro Takao Yamamoto:** A principal recomendação é a adoção do Manejo Integrado de Pragas (MIP). O MIP preconiza que sejam realizadas amostragens para se definir a população da praga, devendo haver controle somente quando se atinge o nível de controle, para evitar que a praga supere o nível de dano econômico e cause prejuízo ao produtor. Com isso, é possível que se restrinja o uso de defensivos e sejam aplicados somente produtos fitossanitários quando realmente há necessidade. O principal inconveniente de culturas com poucos produtos registrados é a possibilidade de seleção de população resistente. Como não há muitas alternativas para rotação, inevitavelmente

repete-se o mesmo produto fitossanitário para controle do mesmo alvo. Com o MIP, as aplicações podem ser racionalizadas e, com isso, evita-se a seleção de população resistente a pragas.

**HF Brasil: Qual o perigo de não se respeitar o nível de controle da população de uma praga?**

**Prof. Yamamoto:** Sem a adoção de um nível de controle, realizando-se pulverizações empiricamente ou sem se respeitar o calendário, corre-se o risco de serem aplicados produtos fitossanitários desnecessariamente e, em alguns casos, no momento incorreto. Isso aumentaria o custo de tratamento fitossanitário e, principalmente, o impacto sobre a fauna benéfica que, em muitos casos, são os responsáveis pela manutenção de pragas abaixo do nível de dano econômico.

# MELHOR PERFORMANCE PARA SEU CULTIVO!



- ⚡ Atua como precursor de estímulos fisiológicos reprodutivos e vegetativos;
- ⚡ Regula o fluxo da seiva permitindo maior distribuição dos fotoassimilados;
- ⚡ Maior padronização de desenvolvimento e uniformização;
- ⚡ Melhora dos aspectos qualitativos como brix, resistência e coloração.

**Altech**  
CROP SCIENCE

WWW.ALLTECHCROPSCIENCE.COM.BR

**IMPROCROP**

Copyright 2012 - DuPont. Todos os direitos reservados. A marca DuPont, o logó DuPont e os milagres da ciência, Premio e (lynaoxypr) são marcas registradas da E. I. du Pont de Nemours and Company e/ou suas afiliadas. FEV12



**Proteja sua lavoura com Premio®.**

- Alta eficiência no controle das lagartas, mesmo as mais difíceis;
- Longo período de controle;
- Rápida parada alimentar: maior proteção para sua lavoura;
- Seletivo a insetos benéficos, inclusive abelhas;
- Ideal para o Manejo Integrado de Pragas (MIP);
- Menor impacto ao meio ambiente devido a sua seletividade a inimigos naturais.

**Premio®. Proteção para sua lavoura. Rentabilidade para você.**

# DuPont™ Premio®

Inseticida

Powered by  
RYNAXYPYR®



## Proteger a lavoura é proteger a qualidade do meu negócio.



*“Protegendo a lavoura com Premio®,  
eu protejo a qualidade do meu fruto.  
Premio® traz proteção através da sua  
eficiência causada pelo amplo período  
de controle e pela seletividade.  
O resultado é um fruto muito mais  
bonito e sadio, trazendo maior  
rentabilidade para minha lavoura.”*

Gerson Cezar Stein, produtor – Sumaré/SP

**ATENÇÃO** Este produto é perigoso à saúde humana, animal e ao meio ambiente. Leia atentamente e siga rigorosamente as instruções contidas no rótulo, na bula e na receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade.

CONSULTE SEMPRE UM  
ENGENHEIRO AGRÔNOMO,  
VENDA SOB RECEITUÁRIO  
AGRONÔMICO.



Faça o Manejo Integrado de Pragas,  
Descarte corretamente as embalagens  
e restos de produto. Produto de uso agrícola.

Saiba mais: **TeleDuPont**  0800 707 55 17  Agrícola

[www.dupontagricola.com.br](http://www.dupontagricola.com.br)



Os milagres da ciência

**HF Brasil: Qual a consequência de não se realizar a rotação de produtos químicos no controle de doenças e pragas?**

**Prof. Yamamoto:** O processo de desenvolvimento de resistência a produtos fitossanitários em ácaros e insetos é por seleção dos indivíduos resistentes a um determinado produto. Com o uso continuado de um mesmo produto, selecionam-se aqueles resistentes e eliminam-se os suscetíveis, até um ponto em que a maior parte da população é composta por indivíduos resistentes. Por isso, para o manejo de resistência de insetos/ácaros a produtos químicos, é imprescindível a rotação de produtos.

**HF Brasil: Qual a eficácia de um defensivo quando o produtor o aplica em dosagem acima da recomendada?**

**Prof. Yamamoto:** Obviamente, o controle será mais eficiente. Por outro lado, os efeitos negativos agregados podem ser maiores que os positivos. Com o aumento da dose, ocorre diretamente aumento do impacto dos produtos sobre a entomofauna benéfica, incluindo inimigos naturais de pragas e também polinizadores. Isso favorece o surto de pragas secundárias, a ressurgência da praga-alvo de controle e acelera o processo de seleção de população resistente à praga-alvo de controle. Além disso, aumenta-se a chance de contaminação do aplicador, do alimento e do meio ambiente. Por isso, é importante que seja utilizada a dose recomendada pelos fabricantes.

**HF Brasil: Qual a sua orientação para que os produtores manejem corretamente os defensivos?**

**Prof. Yamamoto:** Em primeiro lugar, seguir a legislação vigen-

te. Além disso, recomenda-se que o horticultor utilize somente produtos registrados para a cultura em questão e nas doses registradas pelos fabricantes. Caso seja necessária uma nova aplicação, devido aos resultados da amostragem, devem-se escolher produtos com outros modos de ação e, preferencialmente, aqueles menos agressivos aos inimigos naturais (produtos seletivos). No momento de preparo da calda e aplicação, devem ser utilizados equipamentos de proteção individual (EPI) e os equipamentos de aplicação devem estar calibrados corretamente. Após o uso do produto, as embalagens precisam ser direcionadas para os devidos locais de coleta. É muito importante que se consulte um engenheiro agrônomo antes, durante e após as aplicações.

**HF Brasil: O controle químico é a melhor técnica para controlar as pragas na agricultura?**

**Prof. Yamamoto:** O controle químico é uma das técnicas que pode ser utilizada para debelar pragas. Mas, este deve ser a última escolha do produtor. Antes de se utilizar um produto químico e durante a condução da lavoura, o produtor deve se atentar às medidas de controle que possam ser tomadas para se diminuir a incidência de pragas. Em outras palavras, é preciso utilizar todas as técnicas disponíveis dentro de um programa unificado de tal modo que a população de organismos nocivos seja mantida abaixo do nível de dano econômico e os efeitos colaterais deletérios ao meio ambiente sejam minimizados, que representa um dos conceitos do MIP.



PECADO  
**6**

## NÃO USAR OU USAR PARCIALMENTE O EPI (EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL)

Atualmente, produtores de hortaliças e frutas do País estão mais conscientes sobre a importância do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), segundo os consultores entrevistados pela equipe **Hortifruti Brasil**. Também estão despertos para a necessidade de um local adequado para esses equipamentos serem vestidos, para a importância do treinamento dos funcionários sobre a correta utilização do EPI, limpeza e manutenção das vestimentas e equipamentos de proteção pessoal. Porém, ainda há propriedades onde não há local adequado para se vestirem os EPIs e não são realizados treinamentos, o que tende a agravar o uso incorreto dos EPIs.

Um erro inaceitável que é cometido em muitas propriedades é o uso de roupas pessoais na aplicação de defensivos. A recomendação é que aplicador use uma roupa especialmente reservada para essa atividade, a qual deve ser lavada separadamente das demais para se evitar contaminação. Porém, o observado é que a vestimenta muitas vezes é de uso pessoal

e é lavada junto com as demais roupas do trabalhador, contaminando as demais peças com os ingredientes ativos presentes nos agroquímicos.

Produtores alegam que, nas regiões mais quentes do País e principalmente em épocas de temperaturas elevadas, há forte resistência dos funcionários quanto ao uso completo dos EPIs. Isso ocorreria pelo desconforto térmico causado pelo seu uso e pela dificuldade de movimentação da pessoa. Mesmo diante dessas reclamações, no entanto, o produtor deve exigir a correta utilização desses equipamentos para evitar danos à saúde de seu funcionário e futuros problemas trabalhistas.

Por lei, o produtor é obrigado a disponibilizar os equipamentos, a fiscalizar e a instruir sobre seu uso, assim como a repor os equipamentos danificados. Todo produtor deve, ao entregar os equipamentos de proteção individual para o funcionário, pedir que ele assine um termo de compromisso de uso do equipamento, ressaltando que a falta de cumprimento pode levá-lo à demissão por justa causa.



**ENTREVISTA: MAURO JOSÉ ANDRADE TERESO E ROBERTO FUNES ABRAHÃO**

## “O USO CORRETO E COMPLETO DOS EPIS É ESSENCIAL AOS TRABALHADORES RURAIS”

À esquerda, Mauro José Andrade Tereso. Ele é engenheiro agrícola, doutor em Educação e Livre-Docente em Ergonomia; professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). À direita, Roberto Funes Abrahão. Também professor da Unicamp, é formado em Engenharia Agrícola, doutor em Engenharia Mecânica e livre-docente em Ergonomia. Ambos são coordenadores do Grupo de Pesquisa em Ergonomia, Trabalho e Agricultura (GETA) e responsáveis pelo Laboratório de Ergonomia da Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp.

**Hortifruti Brasil: Qual o dano à saúde humana decorrente do uso incorreto dos EPIS durante a aplicação de defensivos?**

**Prof. Mauro José Andrade Tereso e Prof. Roberto Funes Abrahão:** O mau uso dos EPIS durante a aplicação de defensivos leva a contaminações do operador pelo contato com os agroquímicos de alta toxicidade. São comuns os relatos de dermatites, alergias crônicas, feridas e até câncer para as pessoas que ficam expostas a esses produtos sem o uso correto de EPI. O mau uso de qualquer EPI aumenta o risco de acidentes, e as consequências deletérias desse mau uso, se não imediatas, acabam ocorrendo no longo prazo.

**HF Brasil: Muitos trabalhadores rurais afirmam que os EPIS disponíveis no mercado são muito desconfortáveis e atrapalham a sua mobilidade, o que os impede de realizar certas tarefas com a mesma eficiência de quando não usam EPI. Essa reclamação é precedente?**

**Prof. Tereso e Prof. Abrahão:** Quase todos os EPIS em uso na agricultura não foram criados para o ramo, mas, sim, adaptados de outras realidades, principalmente do segmento industrial. Com isso, a utilização dos EPIS no âmbito agrícola, onde as atividades são realizadas a céu aberto, com o uso de muitas ferramentas distintas e com diversas tarefas a serem cumpridas pelo funcionário, traz uma série de dificuldades e provoca desconfortos diversos. Em um país tropical como o Brasil, o principal desconforto resultante do uso de equipamentos de proteção é o térmico, principalmente quando há o uso do EPI necessário para a aplicação de agroquímico. Isso explica certa aversão ao seu uso pelos

trabalhadores que reclamam do excesso de calor.

**HF Brasil: O EPI pode reduzir a eficácia do trabalho no campo?**

**Prof. Tereso e Prof. Abrahão:** Sim, há estudos realizados na Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas (Feagri/Unicamp) que comprovam a menor eficácia no trabalho decorrente do uso de EPI. Entre elas, destaca-se uma pesquisa que revelou uma série de problemas relacionados à utilização de luvas de proteção no corte manual da cana-de-açúcar. Em contato com a sacarose, as luvas de raspa de couro de baixa qualidade endureciam, dificultando a manipulação do facão e provocando lesões e sérias dermatites nas mãos dos cortadores. Outro estudo realizado junto à horticultura orgânica identificou que as capas de chuva utilizadas pelos agricultores dificultavam enormemente a realização das tarefas relacionadas à colheita, por dificultarem a movimentação.

**HF Brasil: Qual a recomendação para os trabalhadores rurais que não utilizam os EPIS corretamente?**

**Prof. Tereso e Prof. Abrahão:** O uso correto e completo dos EPIS é essencial aos trabalhadores rurais. Além do aspecto legal que obriga a sua utilização, os equipamentos de proteção são fundamentais para proteção do trabalhador durante a execução de suas atividades. Entretanto, fica evidente a necessidade do desenvolvimento de novos EPIS para a agricultura, que considerem as especificidades da atividade agrícola, garantindo proteção efetiva e minimizando o desconforto e a interferência na execução das tarefas.



**PECADO**

**7**

## MANEJAR ERRONEAMENTE IMPLEMENTOS QUE PREJUDICAM O SOLO

Certas técnicas para plantio de hortifrutícolas, especialmente as culturas com comercialização da parte subterrânea, requerem intenso revolvimento

do solo. Para tanto, são usados intensamente implementos agrícolas como grades, subsoladores, enxadas rotativas e fregadores. Nesse contexto, fica evidente a necessidade do uso

correto desses equipamentos a fim de serem minimizados danos ao solo como compactação e formação de erosões.

A enxada rotativa, por exemplo, utilizada em áreas de declive, reduz a cobertura vegetal e deixa o solo suscetível à erosão. A aração em regiões mon-tanhosas e sem a construção de curvas de nível também é prejudicial à produção, pois uma chuva intensa pode colocar toda a área cultivada em risco. O uso excessivo da grade também facilita a erosão e a compactação do solo, além de diminuir a cobertura vegetal da área, ferindo os princípios de conservação do solo.

Muitos produtores, segundo os consultores entrevistados, não respeitam os princípios de conservação do solo. Há propriedades em áreas declivosas sem curvas de nível. Muitos ainda removem a cobertura vegetal do solo sem necessidade e utilizam implementos como grade, fresadora e enxada rotativa em períodos chuvosos, o que pode levar à erosão do solo. Isso resulta na perda da camada mais fértil do solo e no assoreamento dos rios, além de facilitar a contaminação da água com os nutrientes lixiviados. Nesse cenário, é nítida a necessidade de mudança de hábitos dos produtores.

## ENTREVISTA: RENATO MENDES COELHO

**sekita**  
Agronegócios



### “A RECOMENDAÇÃO É QUE SE TRABALHE SEMPRE COM PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS: ROTAÇÃO DE CULTURAS, PLANTIO DIRETO E CONSTRUÇÃO DE CURVAS DE NÍVEL”

Renato Mendes Coelho é engenheiro agrônomo pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP), Universidade de São Paulo. Tem pós-graduação em Gestão de Empresas do Agronegócio pela Universidade Federal de São Carlos (Ufscar) e MBA em Gestão Financeira pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Atualmente, faz parte da diretoria da Sekita Agronegócios e também realiza consultorias para empresas do setor de hortaliças.

**Hortifruti Brasil: Qual o efeito do uso de enxadas rotativas, grades e subsoladores em áreas de declive acentuado?**

**Renato Mendes Coelho:** Todo solo é composto por macro e microporos. Embora a macroporosidade represente parte da porção porosa do solo, esses espaços vazios de maior tamanho são muito importantes para a infiltração da água no solo. No entanto, o uso de implementos como enxadas rotativas, grades e subsoladores são práticas extremamente danosas, principalmente à macroporosidade. Quando se pensa em terrenos com declive acentuado, a preocupação é ainda maior, porque uma vez que se reduz a macroporosidade do solo, tem-se um acúmulo de água na superfície e o escoamento superficial acontece em maior proporção. Consequentemente, temos o aumento da erosão.

**HF Brasil: Por que o plantio em regiões montanhosas deve ser em feito em curva de nível?**

**Coelho:** A curva de nível é uma prática antiga e muito eficiente no controle do escoamento superficial, funcionando como uma barreira para a água que escorre superficialmente. Dessa forma, são reduzidos o volume e a velocidade da água que escorre superficialmente, e a consequência disso é a redução do transporte de partículas do solo. A esse fenômeno chamamos de erosão.

**HF Brasil: Qual a sua recomendação aos produtores que utilizam de maneira inadequada os implementos agrícolas que prejudicam a conservação do solo?**

**Coelho:** A recomendação é que se trabalhe sempre com práticas conservacionistas como: rotação de culturas, plantio direto e construção de curvas de nível. Em algumas pro-

**“O plantio em curvas com pouco desnível tem sido utilizado com sucesso, mas essa é uma prática que deve ser realizada e monitorada por um engenheiro agrônomo com competência técnica para isso.”**

priedades onde o cultivo de hortaliças ocorre o ano todo, o plantio em curvas com pouco desnível tem sido utilizado com sucesso, mas essa é uma prática que deve ser realizada e monitorada por um engenheiro agrônomo com competência técnica para isso. Caso contrário, o dano pode ser tão prejudicial quanto o plantio sem terraços.■

**A Equipe Hortifruti Brasil/Cepea agradece a todos os engenheiros agrônomos que gentilmente auxiliaram a produção desta**

**materia:** Albino Bongioiolo Neto, Alcemir da Silva Júnior, Altemir José Poleze, Bruno Alves Souza, Emanuel Alexandre Coutinho Pereira, Francisco Ermelindo Rodrigues, Frauzo Ruiz Sanches, João Roberto do Amaral Júnior, José Eduardo Magatti, José Maria Breda Júnio, Marcos Collet, Newton Matsumoto, Patrick Barbosa, Pedro Hayashi, Sérgio Antônio Bellencani, Valdecir Carlin e Willy Carlos Fuchs.