

# DEFENSIVOS

## Hortifrutis são o terceiro maior

A alta produtividade e a qualidade do produto final têm grande importância para o resultado do negócio agrícola. Para que seja bem-sucedido, é preciso que a lavoura tenha boa sanidade e, nesse sentido, o uso correto dos defensivos agrícolas é um aliado do plantio até o pós-colheita.

Os defensivos agrícolas, também conhecidos como agroquímicos, produtos fitossanitários ou agrotóxicos, são substâncias desenvolvidas a fim de proporcionar proteção às lavouras. Pragas, como insetos e ácaros, e agentes causais de doenças acarretam danos às plantações e reduzem a sua produtividade. Segundo estimativas do professor José Otávio Machado Menten, da Esalq/USP, em artigo elaborado com Ivan A. Sampaio, do Sindag (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola), Henrique Moreira (HMAgroninformática), Daniela Flôres e Marcella Menten (ambas graduandas da Esalq/USP), as pragas podem causar cerca de 40% dos danos à produ-

ção vegetal, enquanto os agentes causais de doenças (fungos, bactérias, vírus, nematóides, fitoplasmas etc.) são responsáveis por 15% dos danos.

Os defensivos agrícolas são uma das principais ferr-

mentas para controlar pragas e doenças nas culturas agrícolas e agrupam-se em quatro classes principais: herbicidas, fungicidas, inseticidas e acaricidas. Com a necessidade de se aumentar a produtividade das lavouras, o mercado de defensivos no País é crescente.

Conforme pesquisa realizada pela **Hortifruti Brasil** com leitores que são produtores rurais em outubro de 2011, mais de 90% deles recorrem à aplicação de defensivos químicos como principal forma de controle das pragas e doenças em suas lavouras. Segundo o mesmo grupo, o uso dos defensivos é utilizado em parceria com outras práticas de controle, como rotação de cultura, adoção de variedades tolerantes e/ou resistentes e uso de iscas. Do ponto de vista das indústrias fabricantes de defensivos, em 2010, as vendas para o setor hortifrutícola representaram o terceiro maior mercado, atrás apenas da soja e do algodão. Em 2011, a previsão do Sindag é que o mercado se amplie ainda mais, com previsão de aumento de 10% nas vendas de defensivos para o setor hortifrutícola.

Apesar da ampliação das vendas, cerca de 80% dos entrevistados pela **Hortifruti Brasil** – produtores de batata,



foto: Flávio Irokawa

foto: Lau Polinésio



foto: Angelo Oioli



foto: Paulo Sasaki



# AGRÍCOLAS

## mercado de defensivos no País



foto: Daniel Bahia



foto: Larissa Pagliuca

tomate, cebola, cenoura, manga, melão, mamão, banana, citros e uva – relataram que o portfólio atual das indústrias químicas não atende por completo as suas demandas, havendo necessidade de novos produtos.

Nesse contexto, a **Hortifruti Brasil** tem como objetivo nesta edição destacar a importância dos defensivos agrícolas no setor hortifrutícola, bem como avaliar as principais oportunidades e desafios para se ampliar o uso racional desses insumos.

### Faturamento (em milhões US\$) do setor de defensivos no Brasil

	2009		2010
Todas as culturas	6,625.61	Todas as culturas	7,303.92

### Consumo (em milhões US\$) de defensivos nas principais culturas

	2009		2010
Soja	3,121.23	Soja	3,221.87
Milho (safra+safrinha)	754.34	Algodão	774.87
<b>Hortifrutícolas (incluindo citros)</b>	<b>658.11</b>	<b>Hortifrutícolas (incluindo citros)</b>	<b>732.85</b>
Cana-de-açúcar	541.29	Cana-de-açúcar	705.58
Algodão	490.27	Milho (safra+safrinha)	681.16

## VENDAS DE DEFENSIVOS DEVEM ALCANÇAR US\$ 8 BILHÕES EM 2011

A expectativa do Sindag (Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola) é que as vendas de defensivos encerrem 2011 com crescimento de 10% sobre o faturamento de 2010, passando de US\$ 7,3 bilhões para US\$ 8 bilhões. Para 2012, a expectativa da entidade é que as vendas cresçam mais 5%.

Em 2010, os herbicidas mantiveram a liderança em valores monetários. No entanto, os fungicidas e, especialmente, os inseticidas, têm faturamento muito próximo do obtido pelos herbicidas. Em 2011, os inseticidas já se destacam pelo crescimento de 22% das vendas no comparativo de janeiro a agosto frente ao mesmo período do ano passado, segundo dados do Sindag. Por outro lado, o faturamento dos fungicidas diminuiu 6% no comparativo dos oito primeiros meses deste ano com igual período de 2010 pois menos até agosto, reduzindo a incidência de fungos. Quanto aos herbicidas, as vendas no acumulado deste ano subiram apenas 2%, limitadas pela menor demanda das culturas de trigo e arroz.

O grupo dos hortifrutis (incluindo citros) representou o terceiro maior mercado de defensivos em 2010, atrás somente da soja e do algodão. No ano passado, as

vendas para as culturas hortifrutícolas representaram 10% do faturamento total da indústria de defensivos, somando US\$ 733 milhões, de acordo com os números do Sindag. Sobre o faturamento de 2009, as vendas para a hortifruticultura cresceram 11% em 2010 e, em 2011, podem avançar mais 10%, conforme estimativas da Sindag.

Entre as frutas e hortaliças analisadas pela **Hortifrutifrutis Brasil** (banana, batata inglesa, cebola, citros, maçã, melão/melancia, tomate, uva, dentre outras), citros é a que apresentou o maior gasto com defensivos agrícolas em 2010, representando 31% do montante gerado com vendas de defensivos para hortifrutis. Nessa cultura, o destaque são os acaricidas. A citricultura é a atividade que mais demanda este tipo de agroquímico no País, devido ao elevado índice de incidência do vírus da leprose do citros, doença transmitida pelo ácaro-da-leprose. Assim, a venda de acaricidas apenas para citros representa 94% do total destinado à agricultura. Depois de citros, no ranking de consumidores de defensivos em 2010, estiveram a batata inglesa, com 19%, e o tomate (envarado e rasteiro), com 16%. Essas três culturas ocupam também as maiores áreas entre os hortifrutícolas.

### HORTIFRUTICULTURA GEROU 10% DO FATURAMENTO DO SETOR DE DEFENSIVOS EM 2010

#### Vendas (em mil US\$) de defensivos agrícolas por culturas e classe de defensivo

PRODUTOS	HERBICIDA	FUNGICIDA	INSETICIDA	ACARICIDA	OUTROS	Total
Citros	21.173	64.776	65.314	69.999	7.683	228.945
Batata Inglesa	8.799	97.441	32.916	288	1.162	140.606
Tomate	7.388	56.558	49.760	315	2.963	116.984
Horticultura (outras)	11.659	29.535	27.307	1.101	2.129	71.731
Fruticultura (outras)	7.034	23.358	13.286	1.483	8.762	53.923
Maçã	3.096	28.847	5.927	796	6.349	45.015
Uva	2.331	28.294	2.962	161	6.505	40.253
Cebola	6.120	11.050	2.596	80	205	20.051
Banana	809	4.947	684	3	259	6.702
Melão/Melancia	19	3.764	2.333	212	237	6.565
Alho	878	819	374	4	3	2.078
<b>Total de Defensivos</b>	<b>2,427.878</b>	<b>2,128.377</b>	<b>2,344.696</b>	<b>91.285</b>	<b>311.682</b>	<b>7,303.918</b>
<b>Total de Hortifrutis</b>	<b>69.306</b>	<b>349.389</b>	<b>203.459</b>	<b>74.442</b>	<b>36.257</b>	<b>732.853</b>
<b>% no total dos defensivos</b>	<b>3%</b>	<b>16%</b>	<b>9%</b>	<b>82%</b>	<b>12%</b>	<b>10%</b>

SEU TOMATE TURBINADO,  
DO PLANTIO À COLHEITA.

MELHOR QUALIDADE  
**Cantus<sup>®</sup>**

MELHOR CLASSIFICAÇÃO  
DOS FRUTOS  
**Cabrio<sup>®</sup> Top**

Você pode mais. Sua lavoura pode mais.

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

0800 0192 500

**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.



Aplique somente às 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: Cantus<sup>®</sup> nº 7503 e Cabrio<sup>®</sup> Top nº 1303.

Sistema AgCelence Tomate

 **BASF**  
The Chemical Company



## LEGISLAÇÃO PODE FAVORECER A OFERTA DE NOVOS INGREDIENTES PARA A HORTIFRUTICULTURA

A necessidade de novos agroquímicos para a hortifruticultura é de conhecimento das fabricantes desses insumos. No entanto, o custo de registro de um novo produto para determinada cultura muitas vezes inviabiliza lançamentos. A Instrução Normativa nº 01/2010 pode abrir espaço para a entrada de novos produtos e representar uma alternativa aos elevados custos de registro de produtos para “culturas menores” (*minor crops*). O objetivo dessa Instrução Normativa é, justamente, normatizar e regularizar o registro de agrotóxicos para culturas com pouco ou nenhum agrotóxico registrado.

Na prática, essa Instrução organiza as *minor crops* em grupos encabeçados por culturas representativas (*major crops*) que já possuem um portfólio maior de agroquímicos registrados. A cultura representativa de cada grupo foi selecionada em função da sua importância econômica, área de cultivo e similaridade de problemas fitossanitários com as *minor crops*. Os critérios desse agrupamento são as características botânicas, a forma de consumo do produto final (com ou sem casca), a disponibilidade de ingredientes ativos já registrados para determinadas culturas, além das formas de manejo e distribuição geográfica. Ao ser incluída no grupo de

determinada cultura representativa, a *minor crops* ganha o direito de usar determinado agroquímico registrado devendo também respeitar os mesmos valores de Limite Máximo de Resíduo (LMR).

O pedido de inclusão de uma cultura em determinado grupo segundo a Instrução Normativa nº 01/2010 não precisa ser feito por uma empresa química. A solicitação pode partir de uma instituição de pesquisa ou de extensão rural, de associação ou cooperativas de produtores rurais. O interessado deve protocolar a sua demanda na Superintendência Federal de Agricultura do Estado.

Das culturas-alvo da **Hortifruti Brasil**, o mamão foi, até o momento, o mais beneficiado. Foi incluído no grupo que tem citros e melão como culturas representativas. Batata, tomate, uva, maçã e cenoura também são considerados culturas representativas. Quanto à manga, banana e cebola, não foram consideradas *minor crops* nem *major crops*. Contudo, a Instrução Normativa ainda está sujeita à mudanças, dependendo da solicitação feita. Algumas empresas já solicitaram a inclusão destas culturas, que futuramente poderão ser classificadas e incluídas entre *minor crops* ou *major crops*.



foto: Lau Polinésio

foto: Larissa Pagliuca



foto: Paulo Sasaki

## HORTIFRUTÍCOLAS INCLUSOS NO GRUPO DAS *MINOR CROPS*

Grupos	Culturas Representativas Major Crops	Culturas menores Minor Crops
Frutas com casca não-comestíveis	Citros ( <i>Citrus sp.</i> ), Melão ( <i>Cucumis melo</i> )	Abacate ( <i>Persea americana</i> ), Abacaxi ( <i>Ananas comosus</i> ), Cacau ( <i>Theobroma cacao</i> ), Maracujá ( <i>Passiflora sp.</i> ), Melancia ( <i>Citrullus vulgaris</i> ), Mamão ( <i>Carica papaya</i> )
Frutas com casca comestível	Maçã ( <i>Malus domestica</i> ), Uva ( <i>Vitis vinifera</i> )	Acerola ( <i>Malpighia emarginata</i> ), Ameixa ( <i>Prunus salicina</i> ), Caju ( <i>Anacardium occidentale</i> ), Caqui ( <i>Diospyros kaki</i> ), Carambola ( <i>Averrhoa carambola</i> ), Goiaba ( <i>Psidium guajava</i> ), Nectarina ( <i>Prunus persica var. nucipersica</i> ), Pêssego ( <i>Prunus persica</i> ), Pitanga ( <i>Eugenia uniflora</i> ), Pêra ( <i>Pyrus communis</i> ), Morango ( <i>Fragaria sp.</i> )
Raízes, Tubérculos e Bulbos	Batata ( <i>Solanum tuberosum</i> ), Cenoura ( <i>Daucus carota</i> )	Batata-doce ( <i>Ipomoea batatas</i> ), Beterraba ( <i>Beta vulgaris</i> ), Inhame ( <i>Dioscorea spp.</i> ), Mandioca ( <i>Manihot esculenta</i> ), Nabo ( <i>Brassica sativus</i> ), Rabanete ( <i>Raphanus sativus</i> )
Hortaliças Folhosas	Alface ( <i>Lactuca sativa</i> ), Repolho ( <i>Brassica oleracea var. capitata</i> ), Couve ( <i>Brassica oleracea</i> )	Agrião ( <i>Nasturtium officinale</i> ), Brócolis ( <i>Brassica oleracea</i> ), Cebolinha ( <i>Allium fistulosum</i> ), Chicória ( <i>Chichorium endivia</i> ), Couve-flor ( <i>Brassica oleracea var. botrytis</i> ), Espinafre ( <i>Spinacea oleracea</i> ), Rúcula ( <i>Eruca sativa</i> ), Salsa ( <i>Petroselinum crispum</i> )
Hortaliças não folhosas	Tomate ( <i>Solanum lycopersici</i> ), Pepino ( <i>Cucumis sativus</i> ), Pimentão ( <i>Capsicum annuum</i> )	Abóbora ( <i>Curcubita moschata</i> ), Abobrinha ( <i>Curcubita pepo</i> ), Berinjela ( <i>Solanum melogena</i> ), Chuchu ( <i>Sechium edule</i> ), Pimenta ( <i>Capsicum sp.</i> ), Quiabo ( <i>Abelmoschus esculentus</i> )

Fonte: Diário Oficial da União, nº 36 de 24 de fevereiro de 2010, Instrução Normativa nº 1 de 23 de fevereiro de 2010. Os dados são um resumo da tabela oficial e não inclui todas as culturas que foram consideradas minor crops.



foto: Flávio Irokawa





foto: Flávio Irokawa

## SETOR DEMANDA NOVOS INGREDIENTES ATIVOS

Para entender a demanda por defensivos dos hortifruticultores, a **Hortifruti Brasil** entrevistou no mês de outubro 101 produtores das culturas-alvo da publicação: batata, tomate, cebola, cenoura, manga, melão, mamão, maçã, uva, citros e banana. A pesquisa apurou quais são as doenças e pragas de maior impacto econômico, se os atuais grupos de ingredientes ativos registrados para as culturas atendem ou não as necessidades e quais classes de defensivos deveriam ter novos produtos registrados.

Entre os resultados destacou-se o fato de que mais de 90% dos entrevistados utilizam defensivos para o controle de pragas e doenças, lançando mão também de outras formas de controle, como rotação de cultura, adoção de variedades tolerantes e/ou resistentes e uso de iscas.

Quanto às pragas e doenças cujos tratamentos requerem mais recursos financeiros, as respostas variaram muito de acordo com o produto, região e época de plantio. Um resumo das principais doenças e pragas destacadas pelos entrevistados, por cultura, encontra-se na tabela ao lado.

O controle das pragas e doenças destacadas na tabela, segundo os entrevistados, é realizado através de defensivos que os atendem parcialmente. Essa foi a resposta predominante, independente da cultura, o que indica a necessidade da oferta de novos ingredientes ativos para o setor. As principais demandas dos produtores ouvidos eram por fungicidas e produtos de ação inseticida. Especificamente, produtores de culturas como citros e mamão, que têm maior incidência de ácaros, demandam novos ingredientes ativos dessa classe. Para banana, além de fungicidas, especialmente para a *sigatoka*, nematicidas são também requeridos.

A demanda por novos ingredientes é evidente. Quando

questionados sobre os principais desafios do setor de defensivos, produtores foram unânimes em apontar a necessidade de novos produtos registrados para algumas culturas. As reclamações mais contundentes vieram de produtores de uva e mamão. No caso do mamão, há regiões onde o controle do mosaico através de cobre vem acarretando a infestação de ácaros de difícil controle. Já noutros casos, como no da uva, especialmente para exportação, é a grade de ingredientes ativos permitida pelos importadores que reduz o número de produtos químicos disponíveis ao produtor.

Outro ponto de destaque quando o assunto é demanda por novos ingredientes ativos são as doenças sobre as quais ainda não se desenvolveu um produto de pleno controle. Nesses casos, então, exige-se pesquisa básica e não apenas o registro de um novo produto. A doença mal-do-Panamá em banana, bem como o HLB/greening em citros são exemplos de doenças para as quais ainda não há um produto químico eficiente para o seu controle.

Quando questionados sobre custo de aplicação, produtores foram unânimes em dizer que o uso correto do defensivo, na dosagem e no período recomendado contribui para a eficiência do produto e auxilia na redução dos gastos. Outro fator importante é a forma de aplicação, isto é, a preparação correta da calda, calibração e limpeza dos bicos pulverizadores e o ritmo de pulverização adequado para que a absorção do produto seja eficiente. Nesse processo, o treinamento do funcionário também merece atenção. Muitas vezes, a falta de prática e treinamento do trabalhador pode acarretar falhas na aplicação e, então, parte do ingrediente ativo não atinge o alvo, podendo contaminar o ambiente e causar perdas econômicas e de eficiência.

foto: Paulo Sasaki



foto: Lau Polinésio



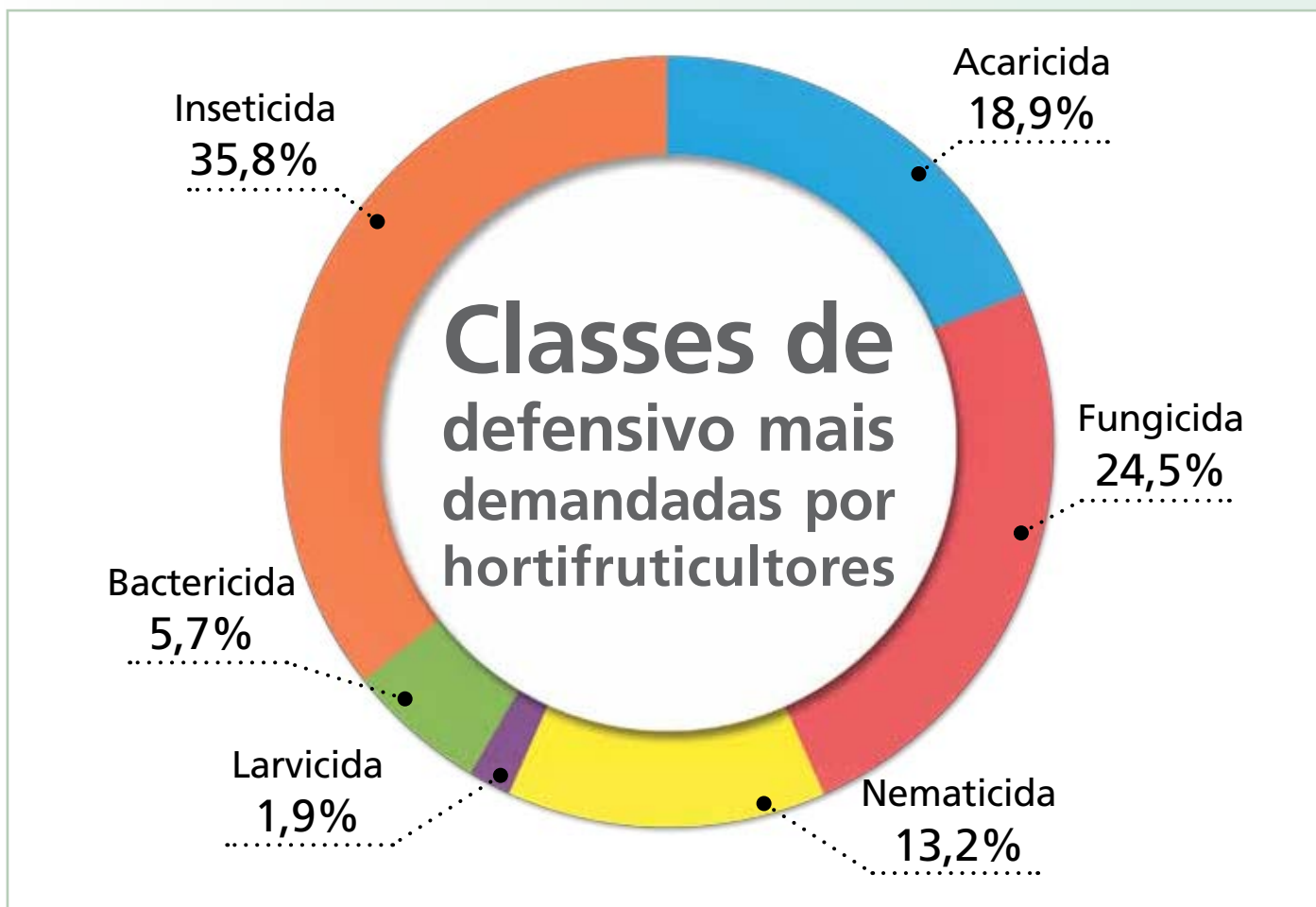
## PRINCIPAIS PRAGAS E DOENÇAS, DO PONTO DE VISTA DO PRODUTOR, QUE REQUEREM MAIORES GASTOS

	Praga	Traça ( <i>Phthorimaea operculella</i> )
	Doença	Requeima ( <i>Phytophthora infestans</i> ) e Pinta-preta ( <i>Alternaria solani</i> )
	Praga	Tripes ( <i>Thrips tabaci</i> )
	Doença	Míldio ( <i>Peronospora destructor</i> ), Mancha Púrpura ( <i>Alternaria porri</i> ) e Queima das pontas ( <i>Botrytis squamosa</i> )
	Praga	Nematóide
	Doença	Alternária ( <i>Alternaria dauci</i> )
	Praga	Mosca Branca ( <i>Bemisia tabaci</i> ) e Broca grande ( <i>Helicoverpa zea</i> )
	Doença	Requeima ( <i>Phytophthora infestans</i> ), Murcha de Fusarium ( <i>Fusarium oxysporum</i> ) e Mancha bacteriana ( <i>Xanthomonas</i> spp.)
	Praga	Broca-da-bananeira ( <i>Cosmopolites sordidus</i> ) e Nematóides
	Doença	Mal do Panamá ( <i>Fusarium oxysporum</i> ), Sigatoka Amarela ( <i>Mycosphaella musicola</i> ) e Sigatoka Negra ( <i>Mycosphaella fijiensis</i> )
	Praga	Ácaro-da-leprose ( <i>Brevipalpus phoenicis</i> ) e Psílideo ( <i>Diaphorina citri</i> )
	Doença	HLB/Greening ( <i>Candidatus Liberibacter</i> spp.), Pinta-preta ( <i>Phyllosticta citricarpa</i> ) e Estrelinha ( <i>Colletotrichum acutatum</i> )
	Praga	Mariposa-oriental ( <i>Grapholita molesta</i> ) e Mosca das frutas ( <i>Anastrepha fraterculus</i> )
	Doença	Sarna da macieira ( <i>Venturia inaequalis</i> )
	Praga	Larva minadora ( <i>Lyriomyza huidobrensis</i> ) e Mosca branca ( <i>Bemisia tabaci</i> )
	Doença	Oídio ( <i>Podosphaera xanthii</i> ) e Mildio ( <i>Pseudoperonospora cubensis</i> )
	Praga	Ácaro rajado ( <i>Tetranychus urticae</i> ) e ácaro branco ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )
	Doença	Pinta Preta ( <i>Asperisporium caricae</i> ), Mosaico do mamoeiro ( <i>Papaya ringspot</i> ) e Mancha Chocolate ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )
	Praga	Tripes ( <i>Selenothrips rubrocinctus</i> ) e Cochonilha ( <i>Pinnaspis</i> sp.)
	Doença	Antracnose ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )
	Praga	Ácaro branco ( <i>Polyphagotarsonemus latus</i> )
	Doença	Míldio ( <i>Plasmopara viticola</i> )

Obs: em função da região e época de cultura, o destaque da principal praga/doença pode variar.



## SETOR DEMANDA MAIS INSETICIDAS E FUNGICIDAS



Obs: os dados acima são uma média dos 11 setores pesquisados.

Fonte: Hortifruti Brasil/Cepea (2011)

A seguir, outros fatores que limitam a eficiência na aplicação de um produto químico destacados pelos produtores:

- **Praga “escondida”** - A lesma-da-bananeira, por exemplo, tem hábito noturno e, por isso, durante o dia fica escondida nas plantas, no solo ou nas pedras. Dessa maneira, se a aplicação ocorrer no período diurno, o produto pode não atingir a praga.
- **Varição climática** - Na época chuvosa, grande parte do defensivo aplicado na produção é levada pela água, fazendo com que a cultura fique mais exposta aos agentes nocivos. Por outro lado, quando a umidade relativa é muito baixa, a eficiência do produto também pode diminuir. Outro ponto importante a se observar é a qualidade da água usada na pulverização.
- **Resistência** - Quando certos produtos químicos são aplicados em seqüência, sem alternância de outro ingrediente ativo, as pragas ou doenças se tornam tolerantes/resistentes, reduzindo a eficiência do produto.

- **Restos culturais no solo** - Restos vegetais e dejetos animais podem ser fontes alternativas de alimento para certas pragas. Dessa maneira, é indicado que esses materiais sejam removidos do solo, principalmente durante o período em que a cultura não está em produção. Assim, seria evitado que um agente indesejado passasse de uma safra para a outra, por exemplo. Vale ressaltar que o controle de mato e de plantas hospedeiras a inimigos naturais é positivo para a sanidade da cultura.
- **Controle “comunitário”** - Em citros, os cuidados para se combater o HLB/greening vão além dos esforços individuais do produtor, ou seja, não dependem somente do seu controle, mas também dos seus vizinhos. Por conta da rápida ação do agente transmissor, o psilídeo hospedado na fazenda vizinha pode contaminar novamente a fazenda do produtor que realizou o controle do inseto. Assim, é necessária uma ação coletiva de controle regional para combater o inseto e, conseqüentemente, a disseminação da doença.

# Mais

larvas-alfinete  
fora da plantação.

- Novo inseticida para a cultura da batata
- Protege a plantação em momento crítico
- Duas épocas de aplicação: plantio e amontoa

CAPTURE 400 EC. ATRAI BONS RESULTADOS.



**CAPTURE**  
400 EC



#### 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 receita. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual. Nunca permita a utilização do produto por menores de idade. Faça o Manejo Integrado de Pragas. Descarte corretamente as embalagens e restos de produtos. Use exclusivamente agrícola.

CONSULTE SEMPRE UM ENGENHEIRO AGRÔNOMO. VENDA SOB RECEITUÁRIO AGRÔNOMICO.



[fmcagricola.com.br](http://fmcagricola.com.br)

**FMC**

Fazendo Mais pelo Campo

## DESAFIOS A SEREM SUPERADOS NO SETOR HORTIFRUTÍCOLA

O mercado de defensivos agrícolas tem apresentando significativo crescimento. Contudo, esse segmento do setor de insumos tem muitos desafios a superar para que tanto o controle de pragas e doenças quanto as suas vendas aumentem.

O processo que envolve a criação de um novo produto até a sua comercialização é lento e apresenta um custo muito elevado. Estimativas indicam que o desenvolvimento de uma molécula pode levar de 10 a 12 anos. Após toda a pesquisa, é preciso obter a aprovação de órgãos do governo como Ministério da Agricultura, Anvisa e Ibama, e este processo também é demorado. Diante de eventuais dúvidas sobre a composição do novo produto, os órgãos encarregados do registro fazem novas exigências aos interessados no registro, elevando o tempo e o custo. Além disso, ainda faltam estrutura e mão-de-obra qualificada no governo para que seja tratado com agilidade o volume de processos, os quais requerem análise de inúmeros estudos e relatórios que descrevem o produto quanto à sua toxicologia e desempenho agrônomo. O tempo médio de aprovação de um registro é em torno de 36 a 48 meses.

Outra barreira a ser vencida é a harmonização do LMR (Limite Máximo de Resíduo). É importante que estejam de acordo também com o aceite pelos principais compradores externos da fruta brasileira. Recentemente, foram revisadas as regras para uso de defensivos na União Européia – um dos principais destinos da fruta brasileira – e os novos parâmetros

entrarão em vigor em 2014. Os produtos que forem proibidos na Europa também não poderão ser detectados nos alimentos importados. Com isso, muitos exportadores de frutas precisarão ficar atentos ao uso de determinados defensivos em suas lavouras.

A falta de conhecimento na área de tecnologia de aplicação de produtos fitossanitários também representa um desafio a ser superado, neste caso, pelos hortifruticultores. A forma como os defensivos são aplicados pode estar incorreta e acarretar redução da sua eficiência, bem como riscos ao trabalhador e ao ambiente. A aplicação de defensivos, por exemplo, em plantas molhadas seja por chuva ou por orvalho, em temperaturas extremas ou com umidade relativa do ar muito baixa e em dias com vento muito forte deve ser evitada. O equipamento a ser utilizado para a aplicação de defensivos também deve estar adequado à cultura e bem regulado.

Além disso, muitas vezes, há deriva de agroquímicos provocados por aplicações em condições climáticas desfavoráveis ou por má regulação dos equipamentos, fazendo com que o resultado esperado não seja alcançado e os custos com a aplicação aumentem. A dose a ser aplicada também deve ser respeitada, assim como o período de carência (intervalo entre a última aplicação de agroquímico até a colheita do produto agrícola). O alimento consumido pelos brasileiros assim como os exportados devem ter níveis de resíduo dentro do limite máximo permitido pelo Ministério da Saúde.

## MERCADO DE DEFENSIVOS PARA HORTIFRUTIS TEM ESPAÇO PARA CRESCER

As barreiras a serem vencidas para que o mercado de defensivos ofereça produtos que controlem pragas e doenças que desafiam a hortifruticultura são, simultaneamente, oportunidades para o crescimento do mercado de insumos.

A crescente necessidade de se produzir mais alimentos elevando-se a produtividade a custos competitivos é um dos principais fatores que impulsionam o mercado de defensivos agrícolas no Brasil. A restrição de áreas agricultáveis faz com que se deva produzir mais em uma mesma área. Assim, os agroquímicos, usados de forma correta, são uma das ferramentas para que a alta produtividade seja alcançada, mantendo-se a boa qualidade e sanidade dos produtos agrícolas finais.

Há a tendência de consumidores procurarem cada vez mais alimentos saudáveis, ao mesmo tempo em que está crescendo o poder de compra do brasileiro. Com isso, a demanda por hortifrutícolas tende a se elevar paulatinamente, puxada, sobretudo, pelo avanço das classes média e alta, as que mais consomem frutas e hortaliças.

Esse cenário se apresenta como uma boa oportunidade também para o crescimento do mercado de defensivos para hortifrutícolas. Segundo produtores rurais consultados pela **Hortifruti Brasil**, o controle químico de pragas e doenças nas lavouras de hortifrutis é adotado por 92% deles. Em muitas culturas, o controle químico de determinada praga ou doença é





o único método disponível e eficaz. Apesar disso, muitas frutas e hortaliças dispõem de suporte fitossanitário insuficiente, apresentado elevada demanda por novos produtos. Com a nova legislação para as *minor crops*, espera-se que um número maior de defensivos passem a ser autorizados para hortifrutícolas.

Um dos mercados que podem mais se beneficiar

dessa abertura são as folhosas. O mercado desses produtos é grande no País e com tendência de crescimento, inclusive por produtos na forma minimamente processada. Isso deve demandar novas áreas e controles fitossanitários mais adequados para o controle de pragas e doenças.

## POR QUE NÃO HÁ MAIS INGREDIENTES ATIVOS REGISTRADOS PARA A HORTIFRUTICULTURA?

Para entender melhor o mercado de defensivos no setor hortifrutícola, a equipe da **Hortifruti Brasil** entrevistou, além de produtores rurais, representantes das principais empresas de defensivos do País com foco em três aspectos principais: as razões da baixa oferta de ingredientes ativos para o setor, possibilidade de novos produtos e as tendências no manejo de pragas e doenças.

Para batata e tomate, segundo os entrevistados, há um portfólio razoável de produtos químicos porque são culturas de grande representatividade no grupo dos hortifrutícolas. Mas, principalmente para as frutas, há falta de registro de produtos, especialmente os de suporte fitossanitário insuficiente (*minor crops*). O argumento das empresas é que o custo de registro de um novo produto é bastante elevado. Além disso, quanto mais culturas puderem ser tratadas com um defensivo é registrado, maior é o seu custo do seu registro. Além do aspecto econômico foco financeiro, as empresas analisam também a viabilidade de se registrar um produto levando em conta a segurança do alimento ao consumidor e o baixo impacto ambiental.

Em linhas gerais, os entrevistados apontaram como problema relevante no setor hortifrutícola a indisponibilidade de ingredientes ativos para que o manejo seja feito mediante rotação de produtos, a fim de evitar resistência da praga/doença.

A burocracia envolvida no processo de registro de um produto junto aos órgãos oficiais (Mapa, Ibama, Anvisa) também limita a disponibilidade de ingredientes ativos à disposição do setor.

Segundo os entrevistados, há vários ingredientes ativos que devem entrar no mercado nos próximos anos e, com a nova legislação das *minor crops*, a tendência é que aumente ainda mais o portfólio para culturas atualmente com suporte fitossanitário insuficiente.

Em relação às tendências no controle de pragas e doenças, os entrevistados pela **Hortifruti Brasil** destacaram o controle químico aliado a sementes melhoradas. Outra tendência é o desenvolvimento produtos químicos de baixa toxicidade. Os feromônios e biofungicidas vêm sendo cada vez mais pesquisados pelas empresas de defensivos. O objetivo das empresas é contribuir para que o produtor possa oferecer ao consumidor frutas e hortaliças de boa qualidade (aspecto atraente), sem qualquer prejuízo decorrente do uso dos defensivos.

# Equation® previne. Você produz com qualidade.

Equation® é o fungicida da DuPont que controla preventivamente o Míldio na cultura da uva, mesmo nos períodos mais chuvosos, devido à sua maior aderência, proporcionando qualidade na hora da colheita.



Equation® é marca registrada da DuPont © 2011.  
DuPont do Brasil S/A. Todos os direitos reservados.  
© 2011. DuPont, O Oval DuPont e DuPont™ são  
marcas registradas da E.I. DuPont de Nemours and  
Company ou suas afiliadas.

**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.**



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

# DuPont™ Equation® fungicida

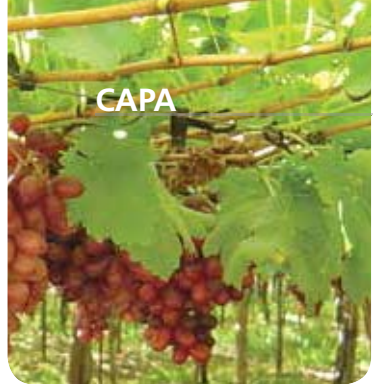


ESOLA

Para maiores informações, acesse: **TeleDuPont**   
0800 707 55 17 **Agrícola**  
[www.dupontagricola.com.br](http://www.dupontagricola.com.br)



*Os milagres da ciência*



CAPA

foto: Paulo Sasaki



foto: Lau Polinésio



foto: Flávio Irokawa



foto: Larissa Pagliuca

## NOVAS TECNOLOGIAS NO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS

A tendência das empresas de defensivos agrícolas é a integração e a complementação de seus produtos químicos com novas tecnologias. Muitas empresas deixaram de atuar apenas no setor químico agrícola e passaram a realizar pesquisas em outros setores, como farmacêutico, biotecnológico e químico de forma integrada.

Paralelamente, há muitas pesquisas sendo realizadas também para o desenvolvimento de sementes melhoradas. Através de melhoramento genético também é possível desenvolver uma nova variedade que seja resistente a determinada praga ou doença. Assim, os investimentos das principais empresas de defensivos agrícolas têm se estendido também para o controle químico integrado ao melhoramento genético.

Para alguns produtos mais representativos da agricultu-

ra brasileira, como a soja, já existem sementes geneticamente modificadas. Para frutas e hortaliças, o cenário é de crescente investimento em sementes modificadas. O mercado de frutas e hortaliças é significativo no faturamento global das empresas de insumos, e a expectativa é que o faturamento cresça cada vez mais com sementes e soluções de proteção de cultivo em hortaliças e frutas. Contudo, o uso de sementes geneticamente modificadas é assunto polêmico.

Além disso, a cada década, o número de novas moléculas tem se reduzido e na próxima deve ser ainda menor. Assim, o uso rotacionado dos ingredientes ativos, para se evitar a resistência dos agentes nocivos ao produto químico, aliado ao maior investimento em métodos variados de proteção de plantas a doenças e pragas é essencial para manter eficiente o uso dos defensivos.

## CONTROLE EFICIENTE DE PRAGAS E DOENÇAS NÃO DEPENDE APENAS DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS

O bom manejo de uma plantação não depende exclusivamente do uso de defensivos agrícolas. Pelo contrário. A produtividade de uma lavoura deve ser obtida através da integração de diferentes tipos de controle de uma praga ou doença; juntos mantêm a fitossanidade e a boa produtividade das plantas.

O aumento da eficiência dos defensivos pode ser obtido caso sejam integrados com outras formas de controle, muitas vezes, evitando-se que ocorra resistência de doenças e pragas aos agroquímicos. A redução no número de aplicações proporciona também mais economia para o produtor.

Como exemplo da associação de vários tipos de controle, pode ser citado o Manejo Integrado de pragas (MIP). O MIP envolve métodos de controle como o biológico, cultural, físico, genético, comportamental, químico, entre outros. O controle biológico faz uso de insetos predadores que são colocados na lavoura. Esses insetos, que não são nocivos à cultura, se alimentam da praga, reduzindo a população que causa o dano à lavoura. O controle cultural envolve técnicas como a rotação de culturas, geralmente para culturas anuais, e poda para limpeza das plantas, reduzindo o microclima que favorece o desenvolvimento de insetos. Já o método de controle genético visa utilizar variedades que passaram por um programa de melhoramento genético e que são resistentes a determinada praga ou doença.

O monitoramento também é um fator importante no controle de pragas e doenças nas lavouras. Muitas vezes, a ocorrência de uma praga não necessita de controle imediato. O momento adequado é determinado pelo nível de controle, que vem a ser definido pelas características econômicas da cultura, ou seja, pela relação custo-benefício do controle da praga-alvo. Considera-se o nível de controle o momento em que o dano causado pela praga ou doença é igual ao custo do seu controle. Desta forma, evita-se que o custo com controle da praga seja superior ao prejuízo causado por ela. Além disso, são evitadas aplicações de defensivos desnecessárias que podem ser prejudiciais ao ambiente e ao ser humano. ■

**Consento é a peça  
que você precisa  
para controlar a  
requeima de forma  
eficiente e fácil.**



**CONSENTO®**

**Você ganha em praticidade, sua  
lavoura em eficácia.**

Na hora de prevenir a lavoura contra a requeima,  
é preciso estar de olho no tempo. Mais do que  
isso, é necessário usar um produto que seja prático  
e eficaz. Consento é tudo isso em um só produto!

**É tempo de CONSENTO.**



**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 no cartão. 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



Paga o Menor Imposto de Pagar  
Descarte corretamente no ambiente e restos do produto.  
Não excrementar o produto.



**Bayer CropScience**  
Com a Bayer, é bom