

# RECICLANDO A HORTIFRUTICULTURA

*É preciso repensar o sistema de produção hortifrutícola a fim de reduzir o volume de lixo produzido no campo e preservar recursos naturais fundamentais à produção*

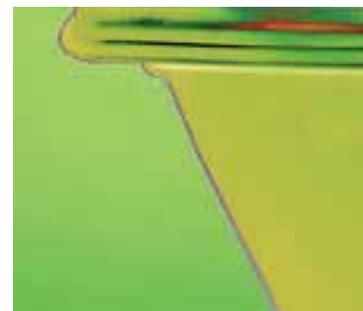
Por Rodrigo Martini  
Colaboração: Carolina Della Costa

**A** Hortifruti Brasil inicia o ano debatendo alternativas para contribuir com o desenvolvimento sustentável do setor hortifrutícola. Isto é, formas de atuação do setor produtivo que conciliem crescimento econômico e redução de impactos ambientais.

A baixa concentração populacional no campo pode criar a falsa impressão de que o impacto negativo do lixo rural no meio ambiente é inferior ao do urbano. No entanto, a falta de um sistema de reciclagem e reaproveitamento do lixo nas áreas rurais pode ocasionar sérios problemas ao ambiente, como a contaminação da água, do solo e até dos alimentos.

De acordo com o pesquisador Moacir Roberto Darolt, do Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar), o lixo rural é formado tanto pelos restos vegetais da cultura e materiais associados à produção agrícola - como adubos químicos, defensivos e suas embalagens, dejetos animais, produtos veterinários, pastilhas e lonas de freios - quanto por sobras semelhantes às produzidas nas cidades - como restos de alimentos, vidros, latas, papéis, papelões, plásticos, pilhas e baterias, lâmpadas etc.

Dados do IBGE indicam que em 2000 apenas 13,3% das propriedades rurais eram atendidas pelo sistema público de coleta



## CAMPEÃO EM RECICLAGEM



O Brasil é o país que mais recicla latas de alumínio: 95,7% da produção. Para produtos como papel, vidro e plástico, a porcentagem é menor: 45,8%, 45%, e 48% (considerando apenas garrafas PET), respectivamente.

Fonte: Abiralatas/Abal, Bracelpa, Abividro e Abipet (dados de 2004)

de lixo, e que a maior parte do lixo rural ainda era eliminada através de queimadas e/ou soterramento.

Esses métodos de eliminação do lixo, porém, são condenados por muitos agrônomos e ambientalistas. A queimada, por exemplo, além de poder gerar incêndios, aumenta a emissão de gases tóxicos no ar. Já ao se enterrar o lixo sem critérios de seleção, pode ocorrer a contaminação de lençóis freáticos e do solo, danificando a qualidade de bens fundamentais à produção agrícola.

No caso específico das embalagens de defensivos, o descarte irresponsável pode trazer sérios danos ao meio ambiente e às pessoas, visto que sua decomposição é lenta e os princípios ativos de seu conteúdo podem apresentar risco à saúde e à natureza se manuseados incorretamente.

Em resposta a essa situação, alternativas que priorizam a reutilização e a reciclagem do lixo já estão sendo adotadas tanto nas cidades quanto na área rural, sendo que o Brasil destaca-se como referência mundial em dois casos. O primeiro é quanto à reciclagem de latas de alumínio, que chegou a 95,7% em 2004, segundo dados da Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade e da Associação Brasileira do Alumínio (Abiralatas/Abal),



colocando o País na posição de líder na reciclagem do produto. Outro exemplo de sucesso é a reciclagem das embalagens de defensivos. Em 2005, mais de 17 mil toneladas de embalagens foram recolhidas pelos Postos e Centrais de Recebimento, segundo o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev), o que corresponde a cerca de 62% do volume comercializado em um ano agrícola.

Ações como essas ajudam a diminuir o impacto do lixo sobre o meio ambiente e tornam a produção agrícola mais sustentável. Entretanto, mesmo com o bom desempenho do Brasil nos segmentos acima, é preciso fazer mais a fim de diminuir seu acúmulo e poupar o meio ambiente da extração excessiva de recursos. Dados indicam que o Brasil produz cerca de 240 mil toneladas de lixo por dia.

### TRÍPLICE LAVAGEM

1. Esvaziar totalmente o conteúdo da embalagem no pulverizador;	2. Adicionar água limpa à embalagem até 1/4 do seu volume;	3. Tampar bem a embalagem e agitar por 30 segundos;	4. Despejar a água da lavagem no tanque do pulverizador;	5. Inutilizar a embalagem perfurando o fundo;
<b>Repetir 3 vezes</b>				

Fonte: Inpev

## RECICLAR EMBALAGENS É LEI

O processo de reciclagem diminui a geração de lixo, poupa certos recursos de serem explorados e favorece a limpeza da cidade e do campo. Além disso, incorpora também o cidadão ao processo de eliminação do lixo, que, ao adquirir o hábito de separá-lo, passa a se sentir responsável pelas sobras que gera.

Na área rural, a preocupação com o descarte inapropriado das embalagens de defensivos levou o Governo Federal a criar a Lei nº 9.974/00, em 2000, que estabelece normas para o recolhimento das embalagens, extensivas a todos os envolvidos na produção agrícola.

O processo começa na compra do defensivo, quando o produtor deve ser informado sobre o posto de recolhimento mais próximo e o prazo de devolução da embalagem, que é de um ano. Ao produtor cabe executar a tríplice lavagem ou a lavagem sob pressão da embalagem, ao preparar a calda que será utilizada na lavoura, e armazená-la adequadamente na propriedade até o momento de entrega nos postos ou centrais de recolhimento. A partir de então, o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (Inpev), se responsabiliza pelo transporte e pela supervisão dos processos de classificação e reciclagem das embalagens.

Além dos benefícios ao meio ambiente e à segurança humana, a reciclagem das embalagens de defensivos também contribui com a produção de plásticos mais duráveis, visto que a degradação dos polímeros, presentes nas embalagens de defensivos é muito lenta. De acordo com o Inpev, atualmente são produzidos mais de 10 artigos diferenciados a partir da reciclagem de embalagens de defensivos.



Agricultor devolvendo embalagem



Central de Recebimento de Guarapuava (PR)

No site do Instituto Nacional de Embalagens Vazias (Inpev) é possível encontrar o endereço dos postos de recolhimento de embalagens.

Acesse: [www.inpev.org.br](http://www.inpev.org.br)



Materiais produzidos a partir da reciclagem de embalagens de defensivos.

Duto conjugado, embalagem para óleo lubrificante, caixa de bateria e caixa elétrica, começando do topo, à direita, e seguindo no sentido horário.

## PARA ONDE VAI O LIXO DO SETOR HORTIFRUTÍCOLA?

Para compreender melhor o processo de descarte do lixo rural e as dificuldades enfrentadas por hortifruticultores, a **Hortifruti Brasil** realizou uma pesquisa com 84 produtores de banana, batata, cebola, citros, manga, mamão, melão, tomate e uva, localizados nas principais regiões produtoras do País. Do total entrevistado, 67% corresponde a produtores de frutas e 33% a de hortaliças.

Um dado importante levantado junto aos entrevistados se refere à coleta pública de lixo. Dados do IBGE, de 2000, indicam que o sistema público de coleta de lixo atende apenas a 13% da área rural brasileira. No entanto, **33% do entrevistados** pela **Hortifruti Brasil** afirmaram contar com esse serviço. Assim, podemos considerar que uma parte importante do setor hortifrutícola nacional dispõe de infra-estrutura elevada se comparada à de outras atividades agrícolas. Mesmo assim, ainda há muitos produtores que queimam, enterram ou

transportam o lixo da propriedade até lixões eventualmente irregulares.

Praticamente todos os entrevistados pela **Hortifruti Brasil** (99%) conhecem a legislação referente ao recolhimento das embalagens de defensivos e 92% deles afirmaram enviá-las ao posto de recebimento na sua região. Alguns produtores de banana do norte de Santa Catarina, no entanto, declararam não existir um posto de coleta próximo, mas que a cooperativa local se encarrega de receber e transportar as embalagens até a central de recebimento. Apesar da elevada consciência entre os produtores consultados, alguns hortifruticultores continuam descartando as embalagens de defensivos de maneira inadequada: 4% dos entrevistados queimam esse material e 5% revendem a terceiros.

Dentre os produtores que encaminham as embalagens aos postos de recolhimento, 82% afirmaram armazená-las em galpões até o momento da entrega. Outros 9,5% guardam o material ao ar livre, sobre um tablado ou em sacos plásticos apropriados, e 8% deixam o material no chão, uma prática que pode contaminar o solo, lençóis freáticos, animais, plantas e o ser humano. Para os entrevistados, os maiores entraves ao cumprimento da legislação referente ao recolhimento das embalagens são o transporte do material até os postos de coleta, que em alguns casos ainda são muito distantes da propriedade - 18% apontaram esse item como obstáculo para o cumprimento da lei, - e a falta de um local apropriado para o armazenamento do material - citada por 15% dos entrevistados -, principalmente em propriedades pequenas.

Quanto às sacarias de fertilizantes, 78% dos entrevistados declararam que vendem ou doam esse material para reciclagem ou para cerealistas que reaproveitam essas embalagens. Aqueles que procuram reaproveitar as sacarias dentro da propriedade as utilizam para ensacar esterco, pedras, serragem, calcário, terra para contenção de água e até em outras aplicações mais originais como proteção das bananeiras e fabricação de "chapéu chinês" para proteger as uvas etc.

### O QUE OS HORTIFRUTICULTORES FAZEM COM O LIXO RURAL?



**33%** destinam ao serviço de coleta pública que atende a propriedade rural.



**32%** recolhem e o levam até o aterro sanitário municipal ou outro local pré-estabelecido.



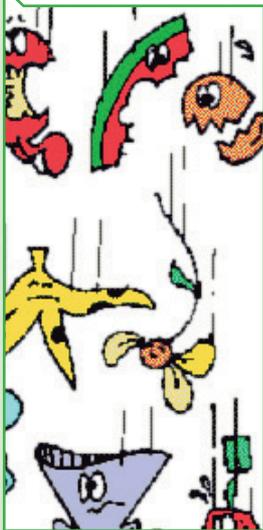
**24%** queimam na propriedade.



**23%** enterram na propriedade.

Obs: Alguns entrevistados costumam adotar mais de uma das formas de eliminação de lixo citadas acima. Por isso, a soma total das porcentagens ultrapassa 100%.

### QUAIS OS PRINCIPAIS DESTINOS DADOS AOS RESTOS DE CULTURA?



- 45%** dos entrevistados incorporam na lavoura.
- 37%** dos entrevistados utilizam como cobertura do solo.
- 36%** dos entrevistados aproveitam ou vendem para alimentação animal.
- 19%** dos entrevistados queimam na propriedade.
- 10%** dos entrevistados utilizam para fazer compostagem.
- 6%** dos entrevistados removem da propriedade sem qualquer reaproveitamento.

Obs: Alguns entrevistados costumam adotar mais de uma das formas de eliminação de lixo citadas acima. Por isso, a soma total das porcentagens ultrapassa 100%.

Fonte: Cepeca  
Imagens: USP Reclíca

Apesar das formas criativas para a reutilização das sacarias, muitos produtores as reaproveitam de maneira inadequada. Alguns as utilizam para armazenar milho, café, frutas etc, o que pode resultar na contaminação dos alimentos, mesmo quando as embalagens foram previamente lavadas. Outros formatos de eliminação das sacas vazias são a incineração, realizada por 27% dos entrevistados, antes ou depois do reaproveitamento na propriedade, e o descarte junto com o lixo comum, citado por 11%. Essas ações, no entanto, não são positivas a sustentabilidade do ambiente; além do mais, a embalagem geralmente é de plástico, papel ou aluminizada e poderia ser reciclada.

Avaliando isoladamente os restos vegetais das lavouras, dependendo do tipo de cultura e da localização da propriedade, muitos entrevistados os utilizam para a alimentação animal, compostagem, cobertura vegetal ou incorporação ao solo, sendo que muitos utilizam esses restos na própria lavoura, como adubo. Produtores de laranja, por exemplo, fazem o corte da vegetação nas entrelinhas, jogam o material na projeção da copa e adicionam esterco ao solo para garantir a nutrição das plantas. Apenas 19% dos entrevistados declararam queimar essas sobras a fim de evitar a propagação de pragas e doenças.

Em alguns casos, porém, é difícil encontrar uma forma de descarte adequada aos resíduos de determinadas culturas. Produtores de batata, por exemplo, que utilizam um grande volume de água para lavar a produção, reclamam dos altos custos necessários para o seu tratamento após a lavagem e do baixo reconhecimento que isso traria para a empresa, por parte da sociedade. A medida mais eficiente encontrada por eles tem sido a de reutilizar a água da lavagem uma ou até duas vezes e depois descartá-la.

### PARA ONDE HORTIFRUTICULTORES ENVIAM AS EMBALAGENS DE DEFENSIVOS?



**92%** enviam a um posto de coleta ou revenda autorizada.



**5%** doam ou revendem a terceiros.



**4%** queimam na propriedade.

Obs: Cada uma das porcentagens acima corresponde a uma parcela do total de entrevistados que envia as embalagens a um posto de coleta ou revenda autorizada. Alguns entrevistados costumam adotar mais de uma das formas de eliminação de lixo citadas acima. Por isso, a soma total das porcentagens ultrapassa 100%.

Fonte: Cepeca  
Imagens: Inpev

## BOAS SAÍDAS PARA O LIXO RURAL

As estratégias para gestão sustentável do lixo propõem uma mudança nos processos de coleta e disposição conduzidos atualmente. A maioria dos sistemas de tratamento de resíduos tem foco no descarte, entretanto, o ideal é a formação de um sistema mais sustentável, onde a quantidade de resíduos reaproveitados dentro do sistema produtivo seja cada vez maior e a quantidade eliminada, menor.

A coleta seletiva é uma das principais ações em prol da sustentabilidade e depende da formação de um sistema de recolhimento e classificação de materiais recicláveis.

Esse sistema, aliado a um trabalho de educação ambiental, pode gerar ótimos resultados. Um programa desenvolvido no município de Quatro Barras, na região metropolitana de Curitiba (PR), desde 1997, incentiva praticamente todos os produtores a realizar a coleta seletiva. Além disso, um trabalho de edu-

### COMPOSTAGEM

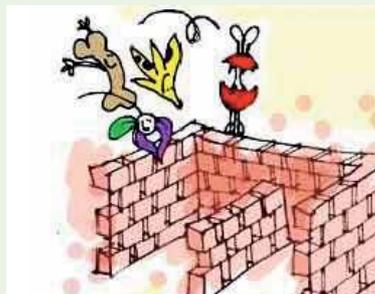
A compostagem pode ser uma saída para minimizar os restos vegetais da propriedade, inclusive aqueles que não podem ser utilizados diretamente como adubo e/ou cobertura vegetal. Se realizado corretamente, o processo elimina qualquer problema relacionado à proliferação de doenças, pragas e daninhas através do composto. Essa prática já é feita por produtores de melão, uva, cebola e manga.

#### COMO FAZER A COMPOSTAGEM?

O primeiro passo é juntar **restos de culturas** (vegetais), retirando os pedaços maiores e mais lenhosos. Também é preciso estrume, urina de animais e/ou restos de alimentos domésticos. A proporção média adotada é de 3 para 1, mas pode variar de acordo com o material usado.

A primeira camada deve ser de restos vegetais, com aproximadamente 20 centímetros de espessura. Sobre essa, será colocada uma outra de estrume, urina de animais e/ou restos de alimentos com cerca de 10 centímetros.

O processo se repete até consumir o material orgânico disponível, não



ultrapassando a altura de 1 a 1,50 m, considerando-se uma base de dois metros de largura. A última camada deve ser de vegetal e deve haver espaço suficiente à volta do monte para permitir a circulação de pessoas.

Uma vez constituído, o composto começa a aquecer. Quando a temperatura estiver por volta de 60°C, o monte deve ser revolvido de modo a trazer as camadas do fundo para cima. Uma dica para medir a temperatura é colocar uma barra de ferro no centro do monte, de cima para baixo, de maneira transversal. Retire-a e tente segurá-la, em vários pontos de sua extensão. Quando sentir queimar a mão (cerca de 15 dias após a composição do monte) é o momento de revolver. Esse processo vai se repetir até a barra não esquentar mais. É hora, então, de deixar a compostagem apenas curtir.

O composto contribui com a melhoria da qualidade do solo, pois é rico em matéria orgânica e em nutrientes. Sua aparência deve ser castanho-escura, granulada e ter odor de húmus.

*Obs: Caso tenha interesse em implementar o processo de compostagem, consulte um engenheiro agrônomo especializado.*

cação ambiental orienta os agricultores a reciclar a matéria orgânica na própria fazenda e a levar os resíduos sólidos pré separados aos postos de reciclagem.

Na comunidade rural de Mirandas, localizada no município de Caraúbas (RN), também foi implementado um programa de sucesso, o Projeto de Águas Subterrâneas para o Nordeste do Brasil (Proasne), que visa a auto-sustentabilidade na região desde 2001. Através da escola municipal, os coordenadores do projeto vêm conseguindo desenvolver

trabalhos de educação ambiental e de reciclagem junto a crianças, adolescentes e adultos.

Apesar de esses dois projetos contarem com o apoio governamental, mesmo onde o setor público ainda não promove ações visando a reciclagem, existe a possibilidade de os próprios agricultores se organizarem em busca de soluções que garantam a sustentabilidade de suas atividades, uma vez que todos dependem diretamente da sanidade dessas áreas.

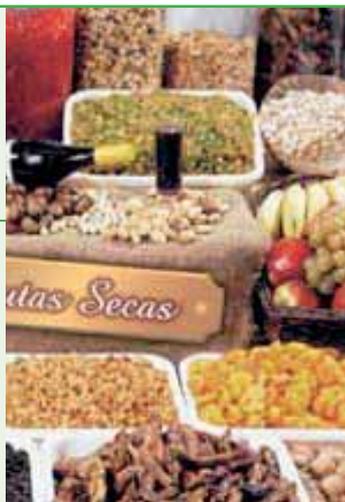
## COMERCIALIZAÇÃO DOS RESTOS VEGETAIS

Outra saída é avaliar se os restos da cultura apresentam algum valor econômico. Muitos empreendedores têm encontrado no lixo oportunidades de negócio bastante lucrativas. A fibra da bananeira, por exemplo, vem sendo utilizada como matéria-prima para fabricação de papel e de diversos artigos de artesanato, com elevado valor agregado.

### FRUTAS SECAS

A desidratação de frutas é uma alternativa para frutos que não foram comercializados e seriam descartados ou deixados no campo.

Muitos produtores de tomate e uva, principalmente, procuram vender essas sobras para empresas do ramo ou até desidratá-las na propriedade. O custo mínimo de uma estufa para desidratação de frutas é R\$ 1.500,00 e algumas técnicas permitem que se realize a desidratação em forno de microondas ou mesmo em forno convencional. O tomate seco, obtido neste processo, por exemplo, é vendido por cerca de R\$ 30,00/kg e a uva-passa por R\$ 15,00/kg, em média, no mercado varejista.



### DO BANANAL PARA A MODA!

No Vale do Ribeira, o pseudocaule da bananeira, que até há pouco tempo era descartado como lixo, vem agora sendo utilizado para o artesanato. As artesãs do Banarte, de Miracatu (SP), adquirem o pseudocaule diretamente dos produtores e o dividem em cinco partes: file, buchinha, branquinha, rendinha e casquinha.

A branquinha é a parte que será transformada em palha e o preço pago aos produtores é baseado no volume desse material, já seco. O quilo da palha seca da branquinha varia entre R\$ 3,00 e R\$ 4,00. De acordo com as artesãs, a palha da bananeira pode ser transformada em abajures, jogos americanos e almofadas. Dependendo da qualidade do material, um quilo de palha é suficiente para fazer mais de uma almofada, que chega a ser vendida ao consumidor final por até R\$ 50,00.

A atividade, além de contribuir com a sustentabilidade da bananicultura local, também ajuda a preservar traços da cultura da região e a gerar renda extra aos bananicultores, suas famílias e trabalhadores ligados à produção artesanal.

## CRIAÇÃO DE ASSOCIAÇÕES PARA COLETA SELETIVA

Produtores e outras pessoas que vivem na mesma área rural podem criar associações para a coleta seletiva do lixo produzido no local e para a conscientização ambiental da comunidade. Uma infra-estrutura coletiva pode ser desenvolvida para armazenar o lixo previamente selecionado por cada um e transportá-lo até as recicladoras. A criação de estruturas de uso comum também poderia ser criada visando o armazenamento e transporte de embalagens de defensivos até os postos de recolhimento.

### COMO ORGANIZAR A COLETA SELETIVA

1. Organize um grupo voltado à conscientização ambiental na sua comunidade, incluindo também empregados que não residam na propriedade. Depois, procure pelo programa de coleta seletiva de seu município ou por alguma instituição, entidade ou até mesmo por catadores que colem os materiais separadamente. Certifique-se sobre os materiais com os quais a instituição trabalha, afinal, não adianta separar plástico se a entidade só recebe papel. Caso não haja um programa desse tipo no seu município, ou se você estiver distante dos centros coletores, converse com seus vizinhos e



faça um planejamento para a seleção, armazenagem e transporte dos materiais recolhidos por vocês. Dirija-se à prefeitura e busque soluções para montar esse sistema.

2. Separe os resíduos em recicláveis e não-recicláveis. Os recicláveis devem ser classificados em papel (jornais, revistas, caixas, papelão etc), vidros (garrafas, copos, recipientes etc), metal (latas de aço e de alumínio, clipes, grampos de papel e de cabelo, papel alumínio etc) e plástico (garrafas de refrigerantes e água, copos, canos, embalagens de material de limpeza e de alimentos, sacos etc).

3. Escolha um local adequado para guardar os recipientes com os materiais recicláveis até a coleta ou transporte. Antes de guardá-los, limpe-os para retirar os resíduos e deixe-os secar naturalmente. Para facilitar o armazenamento, você pode diminuir o volume das embalagens de plástico e alumínio amassando-as. As caixas de papelão devem ser guardadas desmontadas.

4. Certifique-se que o transportador ou coletor está realmente enviando o material para as recicladoras. De nada adianta fazer todo o trabalho acima se o material selecionado for enviado para o lixo comum.

## PENSANDO NO FUTURO

O reaproveitamento do lixo rural é uma importante atitude de responsabilidade ambiental das propriedades hortifrutícolas, e o mercado consumidor, principalmente o externo, está buscando produtos com selos que atestem sua origem e a maneira sócio-ambiental correta com que foram cultivados. Além disso, sabe-se que o mercado da reciclagem pode ser uma fonte econômica que gera oportunidades de negócios para empreendedores que procuram formas lucrativas e inteligentes de transformar o que antes era lixo em algo com valor comercial.

A criatividade também contribui para o reaproveitamento de resíduos. Gases desprendidos da fossa de uma propriedade, por exemplo, podem gerar combustível para acender um fogão, aquecer a água e gerar energia elétrica.

Outra possibilidade neste mercado é a de as propriedades transformarem o lixo em energia, como no caso de biodigestores, que transformam inúmeras formas orgânicas em biogás e/ou biofertilizantes altamente nutritivos para plantas e um excepcional agente condicionador de solos. Além disso, esses produtos, quando desidratados, podem



ser utilizados como complemento de ração animal e adubo para tanques de piscicultura.

O certo é que os sistemas produtivos deverão estar adaptados às exigências da legislação ambiental e do mercado consumidor. Aqueles que não acompanharem essa evolução poderão ter problemas para se adaptar no futuro, podendo até ter de abandonar a atividade. ■

### Vamos Produzir Juntos?

**Você define Quando e a Nunhems lhe indica Como plantar:**

#### 1. Comece com híbrido

#### SUNSET



Uniformidade.  
Produtividade.  
Resistência  
Raiz Rosada.

#### 2. Continue com híbrido

#### GOBI



Elevado %  
centro único.  
Sabor suave.  
Resistência  
Raiz Rosada.

#### 3. Conclua com híbrido

#### TAIKO



Precocidade.  
Produtividade.  
Resistência  
Raiz Rosada.

A Nunhems indica. Você define.