

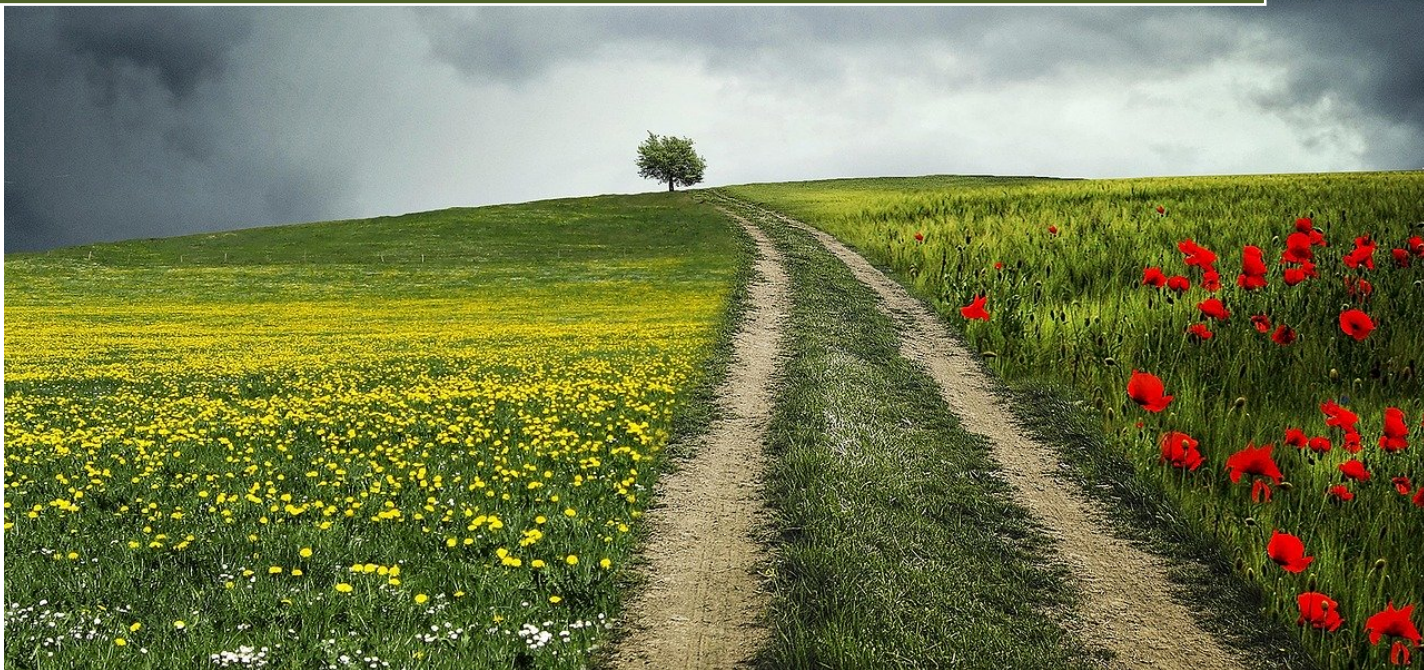


REPÚBLICA  
PORTUGUESA

AGRICULTURA

2020

# CÓDIGO DE CONDUTA NA APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS



ANO INTERNACIONAL DA  
SANIDADE VEGETAL

2020

Direção-Geral de Alimentação e  
Veterinária

**CÓDIGO DE CONDUTA**  
**NA APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS**

## ÍNDICE

I - Introdução	6
A) A utilização de Produtos Fitofarmacêuticos	7
O QUE É UM PRODUTO FITOFARMACÊUTICO?	7
B) A quem se destina este Código	7
C) Como utilizar este Código	8
II - Formação e certificação	9
QUEM PODE APLICAR PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS DE USO PROFISSIONAL?	9
COMO OBTER FORMAÇÃO E QUE TIPO DE FORMAÇÃO?	9
QUE OUTRAS AÇÕES DE FORMAÇÃO EXISTEM QUE TAMBÉM HABILITAM PARA A APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?	11
POSSO APLICAR PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS SEM CARTÃO DE APLICADOR OU DE TÉCNICO RESPONSÁVEL?	12
HÁ PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS QUE NÃO CARECEM DE CARTÃO DE APLICADOR OU DE TÉCNICO RESPONSÁVEL PARA SEREM USADOS?	13
III - Planeamento e preparação	14
A) A tomada de decisão	14
QUAL A DIFERENÇA ENTRE PERIGO E RISCO?	15
POSSO CONSEGUIR OS MESMOS RESULTADOS APLICANDO MENOS?	16
PARA QUE O PRODUTO SEJA O MAIS EFICAZ POSSÍVEL E A SUA UTILIZAÇÃO EFICIENTE, QUAL A MELHOR OPORTUNIDADE PARA O TRATAMENTO (QUANDO TRATAR?) E COMO APLICAR O PRODUTO CORRETAMENTE?	16
É O PRODUTO ADEQUADO PARA O PROBLEMA FITOSSANITÁRIO EM CAUSA?	17
B) Aquisição do produto	18
O QUE É O INTERVALO DE SEGURANÇA?	20
O QUE É O INTERVALO DE REENTRADA?	21
C) Transporte de Produtos Fitofarmacêuticos	22
COMO DEVO TRANSPORTAR OS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?	22
POSSO TRANSPORTAR A CALDA DE PULVERIZAÇÃO POR ESTRADA?	23
D) O Armazenamento	24
INSTALAÇÕES PARA O ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS	24
COMO DEVO GUARDAR OS PRODUTOS NO ARMAZÉM?	25
E) Requisitos de segurança no manuseamento e na preparação da calda	27

F) O Equipamento de Proteção individual	27
G) Preparação da calda e aplicação do produto	30
a. Escolha do local	30
b. Escolha do equipamento de aplicação	31
TIPOS DE EQUIPAMENTO:	31
O QUE DEVE TER EM CONTA AO ADQUIRIR O SEU EQUIPAMENTO PARA UTILIZAR COM O TRATOR?	32
O QUE DEVE TER EM CONTA AO ADQUIRIR O SEU EQUIPAMENTO MANUAL?	33
c. A preparação da calda	34
d. Cálculo de doses e concentrações	34
e. O Ensaio em branco (Calibração)	36
UTILIZAÇÃO DE PULVERIZADOR MANUAL:	36
PULVERIZADOR MONTADO/REBOCADO NO TRATOR OU AUTOMOTRIZ:	36
O QUE É A TRIPLA LAVAGEM?	39
f. A aplicação	40
g. O arrastamento da calda de pulverização	41
COMO POSSO CONTROLAR O ARRASTAMENTO DA CALDA DE PULVERIZAÇÃO?	42
h. As aplicações aéreas	44
QUEM PODE AUTORIZAR A APLICAÇÃO AÉREA DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?	44
i. Outros métodos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos	47
J. Manutenção e limpeza do equipamento	50
k. Gestão dos resíduos	54
IV - Inspeção do equipamento e manutenção do seu bom estado de funcionamento	57
ONDE POSSO REALIZAR A INSPEÇÃO DO MEU EQUIPAMENTO?	57
V - Aplicação de produtos fitofarmacêuticos em ambiente urbano (zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação)	59
COMO OBTER AUTORIZAÇÃO PARA A APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS EM AMBIENTE URBANO?	60
O ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS NAS EAT E ESPAT	61
ONDE DEVO INSTALAR/CONSTRUIR O MEU ARMAZÉM DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?	61
CASO JÁ DISPONHA DE UM EDIFÍCIO E QUEIRA UTILIZÁ-LO PARA ARMAZENAR PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS, O QUE FAZER?	62
A Construção	62
O ARMAZÉM DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS	62
A GESTÃO DO ARMAZENAMENTO	62
Segurança	62

Registo de Existências	62
Sinalização	63
A partilha de armazéns por EAT ou ESPAT	63
QUE PRODUTOS PODEM SER USADOS EM ZONAS URBANAS, ZONAS DE LAZER OU VIAS DE COMUNICAÇÃO?	64
J) Medidas de emergência	67
O QUE FAZER EM CASO DE INCÊNDIO?	67
O QUE FAZER EM CASO DE CONTACTO FÍSICO INVOLUNTÁRIO COM PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?	68
COMO SOCORRER UMA VÍTIMA DE EXPOSIÇÃO ACIDENTAL A PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?	68
O QUE FAZER EM CASO DE DERRAME DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?	70
K) Registos e sua manutenção	71
L) A Prática da Proteção Integrada	73
COMO POSSO PROTEGER OS ORGANISMOS ÚTEIS?	74
VI) Enquadramento legal	78
Glossário	81
ANEXO	84
Produtos de Aplicação especializada - casos particulares	85
Os Fosforetos de Alumínio e Magnésio	85

## Ficha Técnica

1ª Edição: DGADR-DSPFSV-2/2010

Edição revista: dezembro 2020

Autores: DGAV, ANIPLA, CAP, CONFAGRI, CNA, AJAP, DRAPLVT

Revisão: DGAV, Direções Regionais de Agricultura e Pescas, DGADR, ACT

Fotografias e imagens publicamente disponíveis em <https://pixabay.com/pt/> ou gentilmente cedidas por:

ANIPLA, DRAP, DGAV.







## I - Introdução

O presente Código de Conduta na aplicação de produtos fitofarmacêuticos (PF) foi elaborado como documento de apoio às atividades que envolvem o manuseamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos autorizados para utilização profissional e é de utilização voluntária, assente, todavia, em obrigações legais e recomendações de boas práticas que pretendem assegurar que, quando utilizados os produtos fitofarmacêuticos no domínio agrícola, florestal ou urbano, é salvaguardada a saúde e segurança, bem como assegurada a proteção dos recursos ambientais e naturais direta ou indiretamente expostos aos produtos fitofarmacêuticos ou aos seus resíduos.

Outros aspetos associados à comercialização e distribuição de produtos fitofarmacêuticos estão considerados no Código de Conduta na Comercialização e Distribuição de Produtos Fitofarmacêuticos, publicado pela DGAV.

As **obrigações** previstas neste Código transcrevem ou enunciam o texto da lei, isto é, representam o que o utilizador profissional (agricultor, aplicador) deve fazer quando manuseia e aplica produtos fitofarmacêuticos de acordo com as regras comunitárias e nacionais.

As **recomendações** são os procedimentos que o utilizador profissional deve adotar para alcançar os objetivos de segurança para a saúde humana e dos animais e salvaguarda dos recursos ambientais e cumprir as obrigações legais.

A adoção do código de boas práticas implica:

- A leitura do código e o conhecimento do seu conteúdo;
- O cumprimento das obrigações;
- A adoção dos procedimentos constantes das recomendações.

## A) A utilização de Produtos Fitofarmacêuticos

O QUE É UM PRODUTO FITOFARMACÊUTICO?

Um produto fitofarmacêutico é uma substância ativa incluindo microrganismos ou uma preparação destinada a:

- Proteger as plantas ou os produtos vegetais contra organismos nocivos ou prevenir a ação desses organismos;
- Influenciar os processos vitais das plantas (por exemplo: Reguladores de Crescimento das plantas);
- Conservar os produtos vegetais (por exemplo; produtos usados em pós-colheita contra doenças de conservação);
- Destruir plantas ou partes de plantas indesejáveis, limitar ou prevenir o seu crescimento (por exemplo herbicidas).

A utilização de produtos fitofarmacêuticos, pela sua própria natureza, como produtos que se destinam, primariamente, a controlar organismos nocivos das plantas (doenças, insetos/ácaros, infestantes) e aos quais são inerentes níveis de perigosidade variáveis, em função do tipo de substâncias que os constituem, comporta riscos para a saúde de quem os manuseia, mas também, de quem possa vir a contactar com resíduos da sua aplicação, direta ou indiretamente através do consumo de produtos agrícolas tratados, e, também, para os animais ou para o ambiente (solos, águas subterrâneas, superficiais e ar).

## B) A quem se destina este Código

Este Código destina-se a todos quantos utilizam ou pretendem utilizar produtos fitofarmacêuticos autorizados para utilização profissional no âmbito da sua atividade profissional ou recreativa, quer em zonas agrícolas ou florestais, quer em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação.



São destinatários deste Código de Conduta:

- ✓ Produtores agrícolas e florestais;
- ✓ Técnicos que prestam apoio técnico ou aconselhamento a produtores agrícolas ou florestais e ainda os técnicos responsáveis que exercem a sua atividade em empresas ou entidades com serviços de aplicação terrestre ou aérea de produtos fitofarmacêuticos;
- ✓ Aplicadores de empresas de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos;
- ✓ Aplicadores de entidades públicas ou privadas que prestam serviços de aplicação terrestre ou aérea de produtos fitofarmacêuticos;
- ✓ Técnicos que realizam ações de controlo no âmbito da produção primária, utilização sustentável de produtos fitofarmacêuticos, condicionalidade;
- ✓ Autoridades policiais e fiscalizadoras.
- ✓ Técnicos que ministram formação profissional na área da Distribuição, Venda e Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos.

Este Código não se destina a utilizadores não profissionais de produtos fitofarmacêuticos aos quais está vedada a utilização de produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional. Para estes utilizadores, estão disponíveis, outros documentos de apoio e de aconselhamento para a utilização segura de produtos fitofarmacêuticos, os quais devem estar expressamente autorizados para uso não profissional e apenas em ambiente doméstico, pequenas hortas e jardins familiares.

## **C) Como utilizar este Código**

Este Código está organizado em diferentes temas de relevância para a utilização segura e ambientalmente sustentada dos produtos fitofarmacêuticos sendo estruturado com informações que constituem obrigações legais e devidamente identificadas como tal seguidas de recomendações e orientações visando as melhores práticas em todas as atividades realizadas desde a aquisição do produto fitofarmacêutico até à eliminação dos resíduos das suas embalagens.

## II - Formação e certificação

QUEM PODE APLICAR PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS DE USO PROFISSIONAL?



### Obrigações

:

- *Apenas pode aplicar produtos fitofarmacêuticos destinados a utilizadores profissionais quem tenha mais de 18 anos;*
- *Quem se encontre habilitado com formação adequada e possua um cartão de aplicador válido;*
- *São utilizadores profissionais as pessoas que, no exercício das suas atividades, manuseiam ou aplicam produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional, nomeadamente os técnicos responsáveis, (...) e os aplicadores*

COMO OBTER FORMAÇÃO E QUE TIPO DE FORMAÇÃO?

Para obter formação para a aplicação de produtos fitofarmacêuticos devem ser cumpridos os requisitos mínimos:

- Idade:  $\geq 16$  anos (atenção que só pode aplicar PF com mais de 18 anos);
- Escolaridade mínima obrigatória, em função do ano do nascimento ou, não tendo a escolaridade mínima obrigatória, deverá saber ler, escrever e interpretar, sendo sujeito a «Prova de verificação».

Os requisitos mínimos possibilitam:

- Frequência de ação de formação em Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (APF), ou da correspondente UFCD 6281 - *Processos e métodos de proteção fitossanitária e de aplicação de produtos fitofarmacêuticos*, do Catalogo Nacional de Qualificações (CNQ), desde que a ação esteja homologada pelo Ministério da Agricultura e seja ministrada por entidade formadora certificada setorialmente, ou por entidade protocolada pelo Ministério da Agricultura (MA).

A conclusão, com aproveitamento, da ação de formação APF ou da correspondente UFCD 6281, dá direito respetivamente a um Certificado de formação ou de qualificação reconhecido pela Direção Regional de Agricultura e Pescas (DRAP), mas não é ainda suficiente para poder utilizar e aplicar produtos fitofarmacêuticos de uso profissional.

Com o Certificado de formação, deve ser solicitado, no serviço competente da DRAP, da área de atividade, o cartão de identidade - Cartão de Aplicador - que é o documento de identificação que habilita o titular para a aplicação dos produtos fitofarmacêuticos e é válido por 10 anos, renovável mediante conclusão com aproveitamento da ação de atualização em APF (AAPF), antes de expirar a validade do cartão.

### **O Cartão de Aplicador é pessoal e intransmissível.**

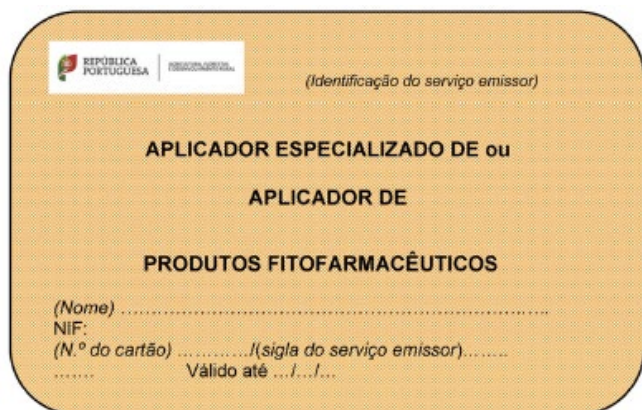
O aplicador habilitado que pretenda usar **produtos fitofarmacêuticos de aplicação especializada**, deve ainda complementar a sua formação em APF com uma ação de formação adicional, de Aplicação em Ambiente Confinado (AEPFAC) ou, de Aplicação em Tratamento ao solo (AEPFS).

Após complementar a formação em aplicação especializada e na posse do certificado reconhecido pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), deverá requerer junto da DGAV o respetivo cartão de Aplicador Especializado. O cartão é válido por 10 anos, renovável mediante conclusão com aproveitamento da ação de atualização de aplicação especializada de PF (AAEPF), antes de expirar a validade do cartão.

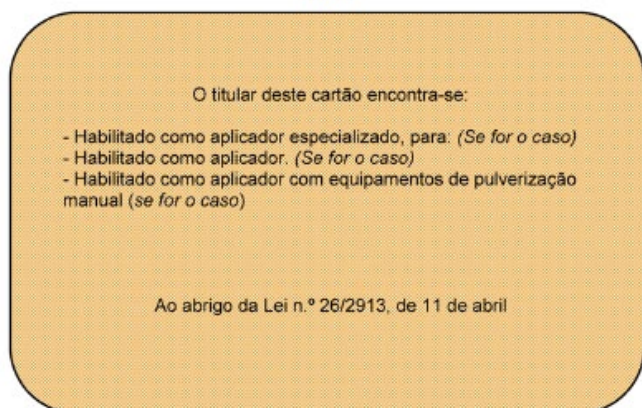
Os **produtos fitofarmacêuticos de aplicação especializada** comportam riscos para a saúde humana, animal ou para o ambiente, derivados da sua especial perigosidade pelo que exigem cuidados adicionais no seu manuseamento e aplicação. A DGAV define quais os produtos de aplicação especializada autorizados.

### **O Cartão de Aplicador especializado é pessoal e intransmissível.**





**Verso**



O Cartão de Aplicador pode ainda ser solicitado à DRAP por quem disponha de habilitação comprovada com:

- Certificado de habilitações obtido em curso superior ou de nível técnico-profissional na área agrícola ou afins e que demonstre terem sido adquiridos conhecimentos nas áreas temáticas da utilização sustentável de produtos fitofarmacêuticos – neste caso a validade do cartão é vitalícia, não carecendo de renovação.
- Certificado comprovativo de habilitação obtido em prova de conhecimentos -

apenas para quem tinha, na data de 16 de abril de 2013, mais de 65 anos de idade – neste caso o cartão é válido por 10 anos, devendo ser renovado antes de caducar, através da realização de nova prova de conhecimentos e sua conclusão com aproveitamento.

QUE OUTRAS AÇÕES DE FORMAÇÃO EXISTEM QUE TAMBÉM HABILITAM PARA A APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

Pode ainda aplicar produtos fitofarmacêuticos quem comprove dispor de certificado reconhecido pela DGADR em:

- Curso de formação em Distribuição, Comercialização e Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (DCAPF).
- Curso de formação de Formadores em Distribuição, Comercialização e Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (FDCAPF).

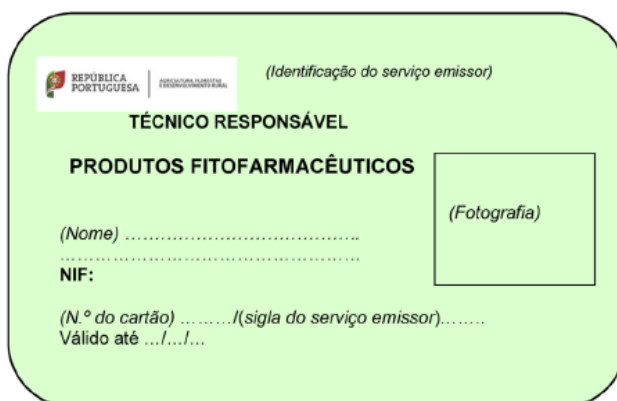
Os cursos referidos são acessíveis apenas a quem tenha a formação superior na área das ciências agrárias e afins e que demonstrem unidade curricular em Proteção das Culturas. Quem não tenha unidade curricular em Proteção das Culturas terá que frequentar previamente a formação em Complemento em Proteção das Culturas (CPC).



A conclusão, com aproveitamento, das ações de formação em FDCAPF e DCAPF dá direito a um certificado de formação reconhecido pela (DGADR) mas não é ainda suficiente para poder utilizar e aplicar produtos fitofarmacêuticos de uso profissional!

Os certificados de formação em FDCAP e DCAPF permitem ao titular solicitar o cartão de **Técnico Responsável**.

Com o Certificado de formação, deve ser solicitado, no serviço competente da Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), da área de atividade o cartão de identidade - Cartão de Técnico Responsável - que é o documento de identificação que habilita o titular para o manuseamento e aplicação dos produtos fitofarmacêuticos, e, ainda, para a venda e distribuição destes produtos e é válido por 10 anos, renovável mediante conclusão com aproveitamento da ação de atualização em DCAPF (ADCAPF), antes de expirar a validade do cartão.



REPUBLICA PORTUGUESA | INSTITUTO NACIONAL DE VETERINÁRIA E MEDICINA VETERINÁRIA (Identificação do serviço emissor)

**TÉCNICO RESPONSÁVEL**

**PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS**

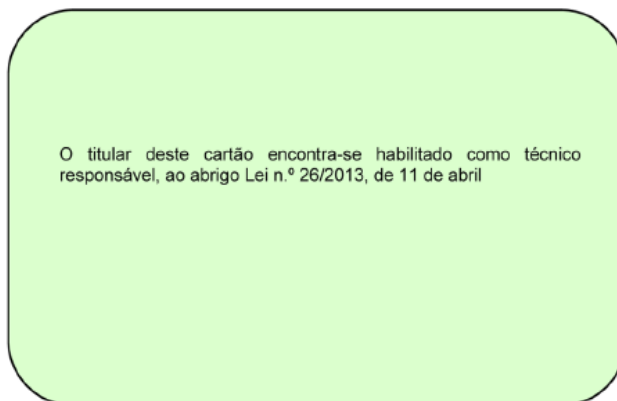
(Nome) .....  
.....  
NIF: .....  
(N.º do cartão) ...../(sigla do serviço emissor).....  
Válido até .../.../...

(Fotografia)

O Cartão de Técnico Responsável é pessoal e intransmissível.

A DGADR divulga no endereço <https://www.dgadr.gov.pt/formacao/formacao-especifica-setorial> todas as ações de formação disponíveis para técnicos e aplicadores de produtos fitofarmacêuticos, destinadas a quem, na sua atividade profissional manuseia e aplica produtos fitofarmacêuticos, incluindo formação base e complementar.

Verso



O titular deste cartão encontra-se habilitado como técnico responsável, ao abrigo Lei n.º 26/2013, de 11 de abril

POSSO APLICAR PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS SEM CARTÃO DE APLICADOR OU DE TÉCNICO RESPONSÁVEL?

Não. Os produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional apenas podem ser usados por quem possui um cartão de aplicador ou de técnico responsável. Estes produtos apenas podem ser comprados em estabelecimentos licenciados pela DGAV.



HÁ PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS QUE NÃO CARECEM DE CARTÃO DE APLICADOR OU DE TÉCNICO RESPONSÁVEL PARA SEREM USADOS?

Sim. São os produtos fitofarmacêuticos que se encontram autorizados para uso por utilizadores não profissionais. Estes produtos são, em geral, autorizados para uso em ambiente doméstico, em pequenas hortas e jardins ou em plantas de interior e podem também ser adquiridos em locais distintos dos estabelecimentos de venda dos produtos fitofarmacêuticos de uso profissional.

## III - Planeamento e preparação

### A) A tomada de decisão

Antes de utilizar um produto fitofarmacêutico pense bem. Os princípios de utilização sustentável de produtos fitofarmacêuticos assentam na redução dos riscos para a saúde humana, animal e para o ambiente ao nível mais baixo possível mas com controlo eficaz dos organismos nocivos à cultura.

Em muitos casos poderá nem ser necessário recorrer a um produto fitofarmacêutico nomeadamente quando são implementadas boas práticas na cultura, quer ao nível de uma fertilização equilibrada, rega adequada às necessidades hídricas da cultura, podas ou manutenção de um bom arejamento da planta, bem como uma monitorização frequente do estado sanitário (presença e evolução das pragas, doenças, infestantes) na área e, ainda, a manutenção de condições favoráveis à instalação de organismos benéficos que podem auxiliar na proteção da cultura contra os seus inimigos.

A decisão deve ainda passar pela ponderação cuidadosa dos custos e benefícios da utilização de um produto fitofarmacêutico, tendo em conta os prós e contras associados (algumas ideias no quadro abaixo).

Aspetos a ponderar antes da decisão quanto a utilizar um produto fitofarmacêutico

Prós	Contras
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O preço do produto face a outras medidas de controlo;</li> <li>- Acessibilidade do produto;</li> <li>- Pouco exigente do ponto de vista tecnológico;</li> <li>- Pouco exigente do ponto de vista técnico e de mão-de-obra comparativamente com outros métodos;</li> <li>- Rápida atuação/eficácia;</li> <li>- Disponibilidade e acessibilidade na aquisição do produto;</li> <li>- Espectro de acção;</li> <li>- Instruções de utilização disponíveis;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O preço do produto;</li> <li>- Perigosidade intrínseca;</li> <li>- Risco para quem manuseia e aplica;</li> <li>- Risco para pessoas estranhas aos tratamentos Contaminação ambiental e efeitos negativos potenciais sobre organismos não visados com o tratamento (abelhas, e insetos auxiliares, aves, mamíferos, organismos aquáticos, minhocas);</li> <li>- Contaminação dos produtos agrícolas e risco para o consumidor;</li> <li>- Exigente do ponto de vista técnico (equipamentos, condições meteorológicas, gestão dos resíduos e</li> </ul>

Prós	Contras
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoio técnico acessível;</li> <li>- ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>das embalagens);</li> <li>- Limitação de soluções disponíveis;</li> <li>- Medidas especiais de segurança no armazenamento;</li> <li>- Exige competências e conhecimentos técnicos especializados (formação);</li> <li>- Manutenção em boas condições e inspeção do equipamento de aplicação;</li> <li>- Normas e restrições legais;</li> <li>- ...</li> </ul>

Se, ponderados os prós e contras sobre a utilização de um produto incluindo a utilização de métodos e técnicas alternativas for, mesmo assim, necessário recorrer a um produto fitofarmacêutico, há, ainda, outros aspetos que merecem reflexão:

→ O produto escolhido é o que representa menor perigo?

Os produtos têm, no seu rótulo, indicações claras quanto ao seu perigo potencial e que são facilmente perceptíveis pelo conjunto de sinais (símbolos de perigo) que apresentam; de uma forma simplista, quanto mais símbolos de perigo um produto apresentar mais perigoso é e exige um maior número de precauções no seu manuseamento e aplicação de modo a minimizar o risco associado.

QUAL A DIFERENÇA ENTRE PERIGO E RISCO?

**Perigo** é uma medida do potencial que um produto tem para causar efeitos negativos; depende das características intrínsecas do produto (propriedades físicas e químicas, toxicidade para o Homem ou os animais, incluindo animais selvagens,...).

**Risco** é a probabilidade dos efeitos negativos serem observados e depende da exposição ao produto.

Assim,

$$\text{RISCO} = \text{PERIGO} \times \text{EXPOSIÇÃO}$$

Exemplificando: um produto pode ser muito perigoso mas como só é usado em ambiente confinado, tem um risco reduzido para o ambiente. Do mesmo modo, um produto de baixa perigosidade usado em doses elevadas pode representar um risco elevado quer para quem o utiliza, quer para o ambiente.

POSSO CONSEGUIR OS MESMOS RESULTADOS APLICANDO MENOS?

Sim, é possível. Se, por exemplo, no caso de um herbicida, conseguir realizar os tratamentos apenas nos locais onde está presente a infestante (aplicação pontual) pode reduzir significativamente a quantidade de produto usado, sem, no entanto, comprometer a eficácia do mesmo dado que não reduz a dose do produto aplicada.

A adição de um atrativo numa calda inseticida pode evitar a aplicação do produto em todas as linhas da cultura, aplicando-se apenas em linhas alternadas.

PARA QUE O PRODUTO SEJA O MAIS EFICAZ POSSÍVEL E A SUA UTILIZAÇÃO EFICIENTE, QUAL A MELHOR OPORTUNIDADE PARA O TRATAMENTO (QUANDO TRATAR?) E COMO APLICAR O PRODUTO CORRETAMENTE?

O produto deve ser usado somente quando necessário e unicamente nas condições para as quais foi autorizado, que estão inscritas no rótulo da embalagem ou divulgadas pelo serviço oficial, a DGAV. Estas condições (número de tratamentos, dose máxima de aplicação, época de tratamento, concentração de utilização, etc...) foram avaliadas tecnicamente pela DGAV e permitem garantir que os riscos associados à utilização do produto são minimizados, como o risco de desenvolvimento de resistências dos organismos nocivos ou o risco para o consumidor por exposição a resíduos do produto fitofarmacêutico presentes no produto agrícola tratado. Além disso, esta é uma obrigação legal.

**Obrigações:** *É proibida em todo o território nacional:*

- a) *A aplicação de produtos fitofarmacêuticos não autorizados pela DGAV;*
- b) *A aplicação que não respeite as indicações e condições de utilização autorizadas e expressas no rótulo ou, não constando do rótulo, que são divulgadas pela DGAV, no seu sítio de internet.*

### É O PRODUTO ADEQUADO PARA O PROBLEMA FITOSSANITÁRIO EM CAUSA?

O produtor agrícola ou florestal deve conhecer bem a sua cultura/espécie florestal e acompanhá-la ao longo de todo o ciclo cultural realizando uma monitorização da dinâmica de doenças, pragas e infestantes, registar a sua evolução populacional e identificar as espécies em causa. Só assim poderá saber como, com que meios e quando pode atuar.

Tendo que optar por um produto fitofarmacêutico deve também saber que produto fitofarmacêutico deve escolher na hora de ter de intervir. Neste processo pode e deve contar com os serviços regionais de agricultura, o Serviço Nacional de Avisos Agrícolas, e com a DGAV.

De qualquer modo, a escolha de um produto fitofarmacêutico deve ter em conta:

- ✓ Estratégia de utilização de meios de controlo alternativos;
- ✓ Produtos fitofarmacêuticos alternativos incluindo de menor perigosidade e diferentes modos de ação;
- ✓ Considerar, se apropriado, o regime de rotação das culturas no mesmo terreno e eventuais limitações existentes quanto ao número máximo de tratamentos com aquele produto ou quaisquer outros com base na mesma substância ou da mesma família química, no mesmo solo agrícola;
- ✓ Outras restrições de aplicação do produto, como por exemplo, a necessidade de utilização de dispositivos (bicos) anti-deriva, distâncias mínimas a observar entre a parcela a tratar e cursos de água, medidas de proteção dos polinizadores, corredores ecológicos, barreiras físicas e distâncias mínimas relativamente a outras culturas ou áreas não tratadas;
- ✓ A cultura deve ser acompanhada após a intervenção para confirmar que o produto mantém a sua eficácia ao longo do tempo.



Em caso de dúvida quanto à melhor escolha do produto ou estratégia de intervenção para o problema fitossanitário, procure apoio de quem se encontra habilitado a prestar aconselhamento, junto da sua Associação de Agricultores, Cooperativa agrícola, Organização de produtores, Serviço Regional de Avisos, no sítio de internet da DGAV, na plataforma SIFITO <http://sifito.dgav.pt> ou, mesmo, no ponto de venda do produto. O estabelecimento de



venda possui técnicos e vendedores habilitados para prestar os esclarecimentos necessários.

A intensidade do ataque do inimigo da cultura ao qual se justifica aplicar medidas limitativas leva à tomada de decisão e à respetiva seleção dos meios de luta a utilizar, tendo sempre em consideração os princípios da proteção integrada.

Assim, deve-se:

- Monitorizar e acompanhar a evolução do inimigo e cultura.
- Privilegiar sempre os meios de luta não químicos.
- Ter à disposição informações e instrumentos de monitorização dos inimigos das culturas para a tomada de decisão e recorrer, sempre que necessário, a serviços de aconselhamento.
- Observar as boas práticas fitossanitárias, dando preferência aos produtos fitofarmacêuticos que apresentem menor perigosidade toxicológica, ecotoxicológica e ambiental;
- Utilizar os produtos fitofarmacêuticos como parte de uma estratégia de gestão de fenómenos de resistência dos inimigos da cultura;
- Respeitar as indicações e condições de utilização autorizadas, nomeadamente em relação às culturas, aos produtos agrícolas, às doses e concentrações e a outras condições de utilização, ao número de tratamentos, às épocas de aplicação e às precauções biológicas, toxicológicas e ambientais, incluindo as medidas de redução do risco e a utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado, de acordo com o indicado no rótulo de cada produto utilizado;

## B) Aquisição do produto

Ao adquirir um produto fitofarmacêutico confirme com o seu fornecedor ou técnico que presta aconselhamento se o produto:

1. Está autorizado para a finalidade pretendida - essa finalidade consta do rótulo do produto? Consta da plataforma SIFITO (<https://sifito.dgav.pt>)?, Consta de algum Ofício Circular divulgado pela DGAV?
2. Se já não tem autorização de venda em vigor até quando pode ser utilizado?
3. Tem prazo de validade ou exige condições especiais de armazenamento?
4. Pode ser manuseado e aplicado com o equipamento disponível?
5. Que equipamento de proteção individual (EPI) deve usar para a preparação e aplicação do produto? E para os restantes trabalhadores?
6. Que medidas e precauções devo observar para a aplicação segura do produto?
7. Necessita de dispositivos (bicos) anti-deriva? Quais os mais adequados para o equipamento e aplicações pretendidas? O que diz o rótulo a este respeito?
8. Tem Intervalo de Segurança e Intervalo de reentrada?

9. É o produto que apresenta menor risco relativamente a outros produtos autorizados para a mesma finalidade?
10. É compatível com a minha estratégia anti resistência?
11. Necessita de saco de recolha das embalagens vazias?

A principal fonte de informação de suporte à utilização correta, eficaz e segura do produto é o **Rótulo** mas pode ficar desatualizado de um momento para o outro. Existem, ainda, situações em que as finalidades (cultura x inimigo) para as quais o produto se encontra autorizado não constam do rótulo. Consulte o seu fornecedor e ou o Sistema SIFITO (<https://sifito.dgav.pt>) antes de adquirir e ou reutilizar o produto adquirido há mais tempo.

### É fundamental ler e compreender o rótulo na sua totalidade antes de manusear o produto!

O Rótulo contém informação essencial para:

- Utilização eficaz do produto contra os organismos nocivos (pragas, doenças e infestantes) para os quais se encontra autorizado e as condições em que deve ser utilizado:
  - Dose (kg/ha) ou concentração (kg ou L/hl);
  - Volume de calda;
  - Número de tratamentos;
  - Época de aplicação ou oportunidade do tratamento.
- Proteção dos consumidores dos produtos agrícolas tratados com o produto fitofarmacêutico:
  - Dose máxima de aplicação ou número máximo de tratamentos;
  - Intervalo de Segurança;
  - Intervalo de reentrada (se necessário).



- Proteção do aplicador com indicação do Equipamento de Proteção Individual (EPI) a usar em cada uma das operações de manuseamento do produto e da sua aplicação;
- Proteção dos trabalhadores e de pessoas estranhas aos tratamentos;
- O correto armazenamento do produto;
- Proteção do ambiente (água, solo, ar) e organismos não visados com a aplicação do produto (abelhas e outros polinizadores, aves e outros vertebrados, organismos aquáticos, minhocas, entre outros):
  - Zonas de proteção entre a área tratada e os cursos de água;
  - Zonas de proteção entre a área tratada e outras culturas;
  - Zonas de proteção para polinizadores ou outros insetos;

- Utilização de bicos anti-arrastamento ou anti-deriva;
  - Restrições de utilização em certo tipo de solos ou em superfícies impermeáveis;
  - Restrições de utilização ao ar livre ou sob coberto.
- Uma adequada gestão das embalagens vazias.
  - Prestar primeiros socorros em caso de acidente.

Em caso de dúvida, contacte o seu técnico ou a empresa detentora da autorização de venda (no rótulo) ou o vendedor ou técnico do estabelecimento onde adquiriu o produto.

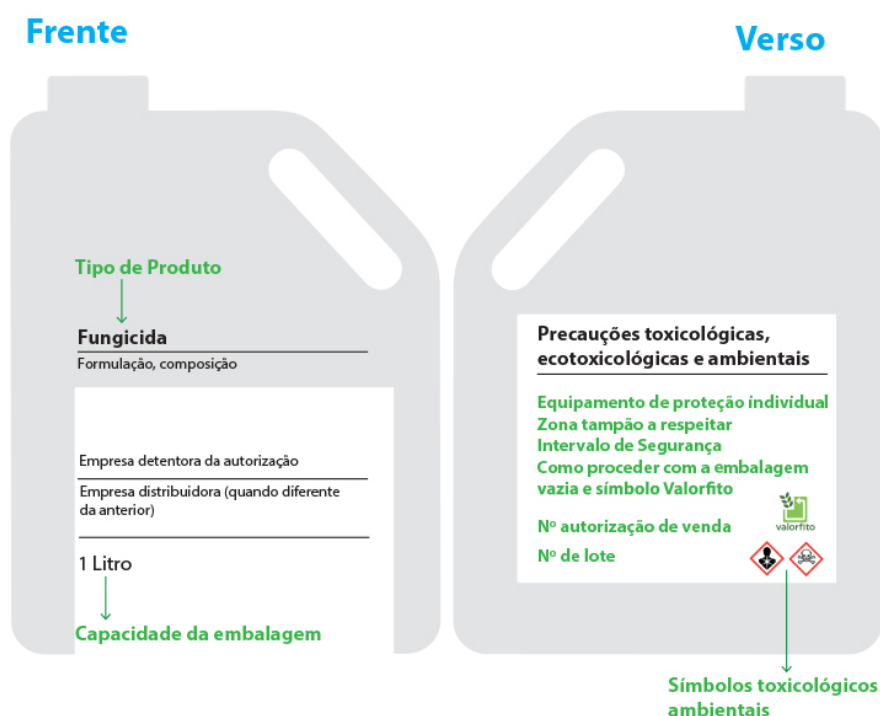


Fig. 1 - No rótulo das embalagens de produtos fitofarmacêuticos consta a informação necessária para o aconselhamento e alerta para os perigos que os produtos representam. (cortesia ANIPLA)

### O QUE É O INTERVALO DE SEGURANÇA?

O **Intervalo de Segurança** é a duração do período de tempo que devo esperar desde a última aplicação do produto fitofarmacêutico até à colheita do produto agrícola ou, no caso de tratamentos pós-colheita, o intervalo de tempo a esperar entre o tratamento e o consumo ou venda para consumo do produto agrícola.

É fundamental respeitar o Intervalo de segurança estabelecido para cada produto e cultura pois só assim se garante que o nível de resíduos do produto fitofarmacêutico presentes no produto agrícola

tratado é suficientemente baixo que não cause risco para a saúde de quem irá consumir aquele produto agrícola.

O QUE É O INTERVALO DE REENTRADA?

À semelhança do intervalo de segurança, o **Intervalo de Reentrada** é a duração do período de tempo que devo esperar desde qualquer aplicação do produto até poder reentrar no campo tratado ou permitir a reentrada de outras pessoas incluindo trabalhadores ou animais no campo tratado.

O Intervalo de Reentrada nem sempre é estabelecido por não ser necessário. De qualquer modo, quando incluído no rótulo do produto, deve ser respeitado pois é o garante de que o nível de resíduos presentes na cultura/folhagem, é suficientemente baixo de modo a não colocar em risco o trabalhador que realiza outro tipo de operações na cultura ou os animais (por exemplo, quando realizados tratamentos em pastagens).

---

Além do rótulo, a **Ficha de Dados de Segurança (FDS)** do produto também contém informação útil, por exemplo, para o transporte ou armazenamento seguros do produto e, ainda, instruções em caso de emergência.

Ao adquirir o produto, lembre-se que pode solicitar a FDS ao seu fornecedor e que ele tem obrigação de a fornecer!

## C) Transporte de Produtos Fitofarmacêuticos

Os produtos fitofarmacêuticos são perigosos pelo que estão sujeitos ao Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR).

As obrigações do ADR não se aplicam ao transporte destes produtos se efetuado em pequenas quantidades, desde que sejam tomadas medidas para o seu acondicionamento seguro.

Os produtos fitofarmacêuticos adquiridos e transportados devem ser sempre acompanhados do documento de compra e, se possível, pelas respetivas Fichas de Dados de Segurança.

COMO DEVO TRANSPORTAR OS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

O transporte por estrada de pequenas quantidades de produtos fitofarmacêuticos (são quantidades que não põem em risco a segurança das pessoas que transportam ou circulam, por exemplo, na via pública onde está a ser realizado o transporte e também não constitui risco elevado para o ambiente circundante a esse mesmo



(Fonte: USA Pesticide Environmental Stewardship.org)

carregamento, de PF's) deve assegurar a minimização do risco associado à eventual perfuração das embalagens, derrames e contaminação de outras mercadorias ou de outros incidentes que possam eventualmente ocorrer. Assim:

1. Faça uma verificação geral do veículo de forma a garantir que o mesmo se encontra em boas condições para que o transporte seja efetuado em segurança;
2. Os produtos fitofarmacêuticos devem ser transportados em compartimentos fechados e isolados do compartimento destinado ao transporte de passageiros, sempre que possível no exterior do veículo (fora do habitáculo) e separados de alimentos destinados a consumo humano ou animal ou outras mercadorias;
3. O compartimento de transporte dos produtos deve estar limpo, seco e sem objetos que possam perfurar as embalagens;
4. Deve assegurar que as embalagens se encontram em boas condições e devidamente fechadas;
5. Antes de carregar os produtos fitofarmacêuticos, retirar qualquer material perfurante



- (pregos, metais salientes, lascas de madeira, etc.) porventura existentes;
6. Não colocar sobre os produtos fitofarmacêuticos volumes pesados que possam danificar as suas embalagens ou que as façam cair;
  7. Transportar sempre os produtos bem-acondicionados para evitar que se desloquem durante o transporte e para que não haja derrames;
  8. Nunca deixar a carga ao abandono e protegê-la dos fatores climáticos (chuva, sol);
  9. Todas as pessoas envolvidas na carga, arrumação e descarga de produtos fitofarmacêuticos devem utilizar equipamento de proteção adequado;
  10. Não transportar os produtos fitofarmacêuticos junto com pessoas, animais, alimentos e ração animal.

#### POSSO TRANSPORTAR A CALDA DE PULVERIZAÇÃO POR ESTRADA?

Nas situações em que as culturas a tratar com produtos fitofarmacêuticos se encontram dispersas por parcelas distantes do armazém/instalações da exploração agrícola, é recomendável que a calda seja preparada junto às culturas, evitando o transporte na via pública. De qualquer modo, ao transportar a calda por estrada, deve garantir que o equipamento se encontra bem vedado e que não goteja.



## D) O Armazenamento

### INSTALAÇÕES PARA O ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

O armazenamento de produtos fitofarmacêuticos, deve ser feito em condições de segurança de forma a prevenir contaminações do operador e do ambiente, aludindo ao cumprimento da lei n.º 26/2013 de 11 de abril e respetivas atualizações, nomeadamente:

- O armazém deve situar-se em local isolado de habitações ou instalações destinadas à guarda de animais, a título permanente;
- O armazém deve poder ser fechado à chave para impedir o acesso a pessoas não autorizadas ou animais e deve ser exclusivamente dedicado ao armazenamento de produtos fitofarmacêuticos;
- O armazém deve ser construído com materiais não combustíveis, com resistência física e ao fogo e estar devidamente sinalizado com piso impermeável, ventilação adequada e ainda:
  - Situar -se, pelo menos, a 10 m de cursos de água, valas e nascentes;
  - Situar -se, pelo menos, a 15 m de captações de água como poços ou furos;
  - Não estar situado em zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias;
  - Não estar situado na zona terrestre de proteção das albufeiras, lagoas e lagos de águas públicas.
- Situar-se em local que permita um acesso ao fornecimento de água;
- Ser de acesso reservado a utilizadores profissionais e dispor, no mínimo, de um EPI completo e acessível;

Pode ser construído um armazém ou espaço de armazenamento exclusivo de produtos fitofarmacêuticos, incluindo das suas embalagens vazias, no interior de um edifício destinado a outras atividades (guarda de maquinaria, alfaias, rações para animais, etc.,) desde que esse espaço ou armazém possa ser fechado à chave, e que os materiais de construção sejam não combustíveis, que eventuais prateleiras sejam de resistência física adequada e seja garantida iluminação suficiente, ventilação e existência de bacia de retenção bem como uma separação física dos restantes equipamentos e materiais existentes



naquele edifício.

O armazenamento de pequenas quantidades de produtos fitofarmacêuticos pode, ainda, ser feito em equipamentos (armários) desde que seja garantida a possibilidade de os mesmos serem fechados à chave, serem em material não combustível, com ventilação e bacia de retenção (ou sobre uma bacia de retenção). Equipamentos (frigoríficos velhos ou outros equipamentos adaptados para a guarda de produtos fitofarmacêuticos), que não cumprem todos estes requisitos devem ser substituídos.

Na ficha técnica ou declaração de conformidade do equipamento (armário), a qual deve ser pedida ao fornecedor do equipamento, consta o fim a que se destina esse equipamento e que deve ser compatível com o armazenamento de matérias perigosas.

#### COMO DEVO GUARDAR OS PRODUTOS NO ARMAZÉM?

O armazenamento de produtos fitofarmacêuticos sem uma gestão adequada da sua utilização pode levar à acumulação de produtos que entretanto deixaram de poder ser utilizados, tornando-se obsoletos. Para não correr o risco de existirem produtos obsoletos aconselha-se:

- Adquirir num estabelecimento de venda autorizado, somente produtos que se encontram autorizados no território, e com rótulo em língua portuguesa e com um número de autorização de venda (APV, AV, ACP ou AEE) inscrito no rótulo;
- Não comprar quantidades exageradas;
- A embalagem não deve estar deformada e o rótulo deve estar intacto.
- Verificar se o produto tem data de validade (informação não obrigatória) em particular se o produto for de origem biológica.
- Verificar a data de produção.
- Confirmar que, no caso de já ter sido cancelada a autorização, ainda pode



adquirir e ou utilizar o produto durante todo o período em que precisa dele.

É importante que os produtos estejam corretamente arrumados. Assim:

- Produtos sólidos nas prateleiras superiores e produtos líquidos nas prateleiras inferiores;
- Produtos mais antigos colocados à frente e produtos mais recentes atrás, garantindo que o **primeiro produto a entrar é o primeiro produto a sair**.
- Embalagens deterioradas, com vazamento de conteúdo ou sem rótulo devem ser rejeitadas e colocadas noutra local do armazém, de preferência junto às embalagens vazias, e não devem ser reutilizadas.

Deve estar num local visível o número de emergência médica 112 e também o número do Centro de Informação Anti-venenos: **800 250 250**



Fonte: Gary Goodrow; Universidade do Estado da Pensilvânia



## **E) Requisitos de segurança no manuseamento e na preparação da calda**

Os produtos fitofarmacêuticos são perigosos pelo que devem ser manuseados e utilizados com cuidado. Antes de utilizar qualquer produto fitofarmacêutico considere o seguinte:

**É fundamental ler e compreender o rótulo na sua totalidade antes de manusear o produto!**

O Rótulo contém informação essencial para:

- Proteção do aplicador com indicação do Equipamento de Proteção Individual (EPI) a usar em cada uma das operações de manuseamento do produto e da sua aplicação;
- Proteção de quem manuseia e aplica o produto, proteção dos trabalhadores e de pessoas estranhas aos tratamentos

Depois de ler o rótulo,

- Selecionar e equipar-se com o Equipamento de Proteção Individual de acordo com as instruções.
- Equipamento de proteção individual deverá também ser utilizado pelos trabalhadores que, não estando a aplicar diretamente o produto fitofarmacêutico, estão a colaborar na operação.

## **F) O Equipamento de Proteção individual**



O manuseamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos requer o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Um EPI completo é constituído por diversos EPI, nomeadamente luvas, fato-macaco, botas, viseira, máscara respiratória e para a face ou outros.

A indicação sobre o tipo de equipamento a usar vem indicada no rótulo do produto. A aquisição do Equipamento de Proteção Individual adequado para o manuseamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos deve ter em conta que são produtos químicos perigosos pelo que é necessário ter em conta as especificações do fabricante ou fornecedor. Todos os EPI devem ter aposta a marcação «CE» e devem estar acompanhados de declaração de conformidade, emitida pelo fabricante ou fornecedor do equipamento.

A Ficha de Dados de Segurança do produto fitofarmacêutico fornece informação importante sobre a adequação dos diferentes EPI (material, permeabilidade, duração) ao produto a utilizar.

O equipamento de proteção recomendado para o aplicador, em geral depende de:

- Tipo de operação

Compreende a preparação da calda e o enchimento do pulverizador, a aplicação e a lavagem e limpeza do equipamento de aplicação.

- Tipo de equipamento de aplicação

Se usa pulverizador de dorso, trator/pulverizador com ou sem cabina.



Fonte: Catarina Ramos, 2019

Fig. 2: Equipamento de proteção individual: fato, botas borracha, luvas, óculos, máscara. (Cortesia de Catarina Ramos, 2019)

No caso de uso de tratores com cabine, estes devem estar equipados com filtros de carvão.



EPI PARA USO DO OPERADOR OU APLICADOR DO PRODUTO.

**Recomendações de utilização de Equipamentos de Proteção Individual**

Operações	Tipo de EPI a utilizar				
	Luvas de nitrilo/neoprene	Fato de proteção	Óculos/Viseira	Máscara	Botas
<b>Preparação da calda e enchimento do pulverizador</b>	Sim	Sim	Sim	Consultar Rótulo ou FDS *	Sim
<b>Aplicação Pulverizador de dorso</b>	Sim	Sim	Consultar Rótulo ou FDS*	Consultar o Rótulo ou FDS*	Sim
<b>Aplicação Trator sem cabine</b>	Sim	Sim	Consultar Rótulo ou FDS*		Sim
<b>Aplicação Trator com cabine</b>	Sim	Sim	Não	Não	Consultar o Rótulo ou FDS*
<b>Lavagem e limpeza do equipamento de aplicação</b>	Sim	Sim	Não	Não	Consultar o Rótulo ou FDS*

(\*) Ficha de Dados de Segurança

Adaptado do Manual de Boas Práticas, ANIPLA

Os Equipamentos de Proteção Individual devem ser utilizados exclusivamente no manuseamento e aplicação dos produtos fitofarmacêuticos. Terminadas as tarefas, devem ser convenientemente limpos ou substituídos caso não se encontrem em boas condições ou se forem de utilização descartável.

As **botas de borracha** devem ser lavadas com água corrente e ainda com as luvas calçadas. Não deve utilizar detergentes na lavagem das botas, porque podem afetar a sua impermeabilidade.

As **luvas** também devem ser lavadas com água corrente sem detergente, antes de serem retiradas e deve evitar o contacto das mãos com a parte exterior quando as retirar.

A limpeza dos **fatos de proteção** reutilizáveis faz-se por lavagem à mão ou na máquina de lavar roupa. A lavagem deverá ser sempre feita separadamente da lavagem de roupa de uso diário e deverá respeitar as instruções do fabricante. Consulte a etiqueta para mais informação. Os fatos descartáveis devem ser inutilizados e substituídos após a sua utilização. Se possível, proceder à lavagem do fato, com água, no mesmo local onde procede à lavagem do equipamento e após esta. Depois de lavado, o fato pode ser colocado no Ecoponto amarelo ou no ponto destinado a Resíduos Sólidos Urbanos.

Os **óculos e viseira** devem ser lavados com água corrente, com um detergente suave, se preferir. A máscara deve ser limpa com um pano húmido. As máscaras descartáveis devem ser substituídas depois de cada utilização. No caso de máscaras reutilizáveis com filtros incorporados, deve ter cuidado para nunca molhar os filtros e ter em conta que estes devem ser substituídos de acordo com as instruções do fabricante, sempre que verifique dificuldade em respirar ou caso sinta o sabor ou cheiro do produto que se está a utilizar.

Logo após a utilização dos produtos, da limpeza do material de aplicação e do equipamento de proteção individual, o operador deve fazer a sua higiene pessoal. É aconselhável tomar um duche e vestir roupa lavada.

## G) Preparação da calda e aplicação do produto

### a. Escolha do local

O local da preparação da calda deve:

- Estar afastado de habitações ou instalações de animais;
- Estar afastado, mais de 10m, das linhas de água ou captações (furos, poços, etc), para prevenir contaminações dos cursos de água subterrâneos ou superficiais;
- Estar afastado de áreas frequentadas por pessoas estranhas à atividade incluindo crianças e animais;
- Ser preferencialmente um local coberto, sem paredes laterais, com bordos elevados ou declive do piso que leve a que qualquer derrame verta para um coletor (por exemplo debaixo do chão) e chão impermeabilizado;
- Quando não exista um local como o descrito acima, a calda deve ser preparada sobre uma



tela amovível ou outro equipamento com rebordo para reter qualquer derrame durante a operação; na preparação de calda para uso em pulverizadores de pequena capacidade (por exemplo pulverizadores de dorso) a calda pode ser preparada diretamente para o pulverizador que será colocado dentro de uma bacia suficientemente

larga, para evitar que eventuais derrames contaminem o solo. Estes, quando existam, devem depois ser introduzidos no pulverizador;

- A calda pode ainda ser preparada em local com coberto vegetal biologicamente ativo que garanta a absorção de pequenos derrames, a fim de evitar possíveis contaminações do solo e das águas subterrâneas;
- Sempre que possível deve existir um sistema de recolha por forma a poder retirar contaminantes da bacia de retenção para posterior entrega em locais de tratamento de efluentes de pesticidas ou sistemas modulares de tratamento na própria exploração.

## **b. Escolha do equipamento de aplicação**

O equipamento de aplicação dos produtos fitofarmacêuticos deve ser escolhido de acordo com a dimensão da parcela, o tipo de cultura (cultura alta, cultura baixa) o inimigo a combater, as condições de aplicação (estufa ou ar livre, compasso da cultura, etc.) e as características do produto (tipo de produto, formulação, etc.).

Alguns destes equipamentos podem ser montados ou rebocados no trator ou ser de utilização manual

TIPOS DE EQUIPAMENTO:

**Pulverizadores** – Para aplicação de PF na forma líquida, depositando-se na planta na forma de pequenas gotas. Podem ser:

- De jacto projetado - a calda atinge o alvo através de uma bomba de pressão. Usam alto volume de calda. São usados sobretudo em culturas baixas.
- De jacto transportado - a calda atinge o alvo através de uma bomba de pressão e de uma turbina, o que permite um maior alcance. Usam médio volume de calda. Indicados para culturas arbóreo-arbustivas, como pomares e vinhas.
- Atomizadores/pneumáticos - a calda atinge o alvo através de uma turbina que gera um forte fluxo de ar. O ar agita as plantas, proporcionando grande velocidade e baixo caudal, o que torna estes equipamentos adequados à cultura da vinha.
- Centrífugos - a calda atinge o alvo através da deposição em discos que giram a grande velocidade (motor elétrico ou eólico). São usados para aplicações de Ultra Baixo Volume, por exemplo em equipamentos manuais com bateria para aplicação de herbicida puro ou em rotores de

aviões, para aplicações aéreas.

**Iscos** - Preparações para atrair ou repelir pragas incluindo roedores, que se dispõem no terreno ou na cultura ou em estações próprias para esse efeito.

**Nebulizadores** – O choque da calda com uma corrente de ar cria micropartículas em forma de névoa, as quais se podem depositar em pontos mais altos do que se recorrer a outros métodos.

**Polvilhadores** – Para aplicação de PF em pó, através de uma corrente de ar gerada por um ventilador. São bastante comuns, nomeadamente para aplicação de enxofre, indicado para culturas suscetíveis ao oídio, como a vinha e as cucurbitáceas.

**Distribuidores de grânulos** – Para aplicações de grânulos em tratamentos ao solo, nas linhas da cultura.

**Rega** – Em culturas regadas pode ser necessário recorrer à aplicação de PF através do sistema de rega. Nesses casos, o produto deve estar autorizado para esse método.

**Fumigadores** – Para tratamentos com compostos químicos voláteis, visando a desinfestação de materiais, objetos e instalações que não possam ser submetidas a outras formas de tratamento. Este tipo de aplicação é geralmente reservado a pessoal especializado.

O QUE DEVE TER EM CONTA AO ADQUIRIR O SEU EQUIPAMENTO PARA UTILIZAR COM O TRATOR?

Na escolha de equipamento deve ter em consideração o seguinte:

Tipo de equipamento	Recomendações
<b>Tanque:</b>	De preferência de polipropileno, que não sofre corrosão nem deixa resíduos nas paredes do depósito. Deve ter indicador de nível, visível pelo operador em trabalho. A escolha da capacidade tem a ver com o volume; a configuração e dimensão das parcelas no período de ponta e sua dispersão, de modo a rentabilizar o tempo de trabalho (evitar ter que encher demasiadas vezes, deixar linhas a meio). Para capacidade superior a 1500 litros, tem que escolher pulverizadores rebocados. Deve ter um agitador (hidráulico ou mecânico) para proporcionar boa homogeneidade da calda.
<b>Filtros</b>	Devem existir no local de enchimento do depósito, na sucção / acionamento da bomba, setores e bicos. A malha deve estar de acordo com as indicações do fabricante.
<b>Comando regulador de pressão</b>	Permite variar a pressão e o débito da aplicação e a calda não usada que retorna ao tanque. Deve permitir fechar um ou todos os setores.

Tipo de equipamento	Recomendações
<b>Manómetro</b>	Se for analógico deve ter diâmetro mínimo de 63mm. A escala obrigatória para se poder regular o equipamento para trabalhar com pressões mais baixas (aplicação de herbicidas) é de 0,2bar.
<b>Barra</b>	Se for maior que 10m deve ter dispositivo de proteção dos bico nos topos, para impedir tocarem no solo.
<b>Bicos</b>	Devem ser todos do mesmo tipo e ângulo. Os de 110° são os mais usados, para distância de 50 cm entre bicos. Preferir bicos anti-deriva, material que apesar de mais dispendioso proporciona maior eficácia na aplicação. Sistema anti-gota – evita que quando o equipamento pára continuem a debitar, levando a perdas e contaminação de áreas não cultivadas.
<b>Sistemas de recuperação de calda</b>	(em pulverizadores de jato transportado) – evitam perdas de calda e contaminação ambiental.
<b>Defletores</b>	Para colocação entre bicos a fim de melhor direcionar as correntes de ar.

**Equipamentos complementares** - lava-mãos; lava-circuitos; copo misturador.

O QUE DEVE TER EM CONTA AO ADQUIRIR O SEU EQUIPAMENTO MANUAL?

Na escolha de equipamento manual de pulverização, deve ter especial atenção aos seguintes requisitos:

Tipo de equipamento	Recomendações
<b>Peso</b>	O peso do pulverizador abastecido deve ser menor que 25 kg.
<b>Alças</b>	Devem ser reguláveis, de material não absorvente (nylon, pex), largas (para que o peso se distribua bem sobre os ombros), firmemente presas, facilmente ajustáveis. As presilhas não devem estar presas com rebite, pois enfraquecem o tanque e podem ser uma fonte para vazamentos com o desgaste.
<b>Bomba</b>	Pode ser acionada por motor a gás/óleo, bateria ou manual (mediante movimento de alavanca). Deve ter válvula de segurança para evitar acionamento acidental. Se for de bateria, a de lítio é mais durável.
<b>Tanque</b>	Deve ser de polipropileno, para evitar a corrosão e por não deixar resíduos nas paredes (de preferência moldado por sopro por ser menos propenso a trincar com queda do que os moldados por injeção). O desenho do tanque deve permitir que se

Tipo de equipamento	Recomendações
	esvazie por completo para evitar sobras de PF após a limpeza. A tampa do tanque deve ter o orifício de abastecimento suficientemente largo para facilitar a operação sem derrames e a limpeza, possuir um filtro “fundo-de-cesta”, com o respiro da tampa protegido contra vazamento.
<b>Alavanca</b>	Deve-se colocar o pulverizador às costas, ajustar as alças e ver se a posição da alavanca permite um curso completo da bomba, a uma velocidade constante. Se a alavanca puder ser trocada do lado direito para o esquerdo, o pulverizador torna-se mais versátil e permite a utilização por destros e canhotos.
<b>Mangueiras</b>	Recomenda-se que tenham abraçadeiras com parafuso de aperto para fixação dos conectores, a fim de evitar vazamentos.
<b>Lança</b>	O conjunto de válvula de gatilho deve ser facilmente desmontável. Evitar pulverizadores com bico fixo, que não pode ser substituído.
<b>Bicos</b>	Escolher o bico consoante o tipo de PF a aplicar: fenda/leque, para herbicidas; cónico, para inseticidas/fungicidas; de espelho, para fertilizantes fluidos. Optar por bicos anti-deriva sobretudo em situações onde possa haver arrastamento da calda. Pode acoplar uma barra com vários bicos, para aumentar a largura de trabalho.

Se puder, tenha um equipamento para aplicar herbicidas e outro para outros tipos de produtos, para evitar fito toxicidade ou contaminação.

### c. A preparação da calda

Antes de iniciar a preparação da calda e aplicação do produto verifique se as condições meteorológicas são favoráveis: ausência de precipitação, vento inferior a 6,5 Km/h (para evitar a deriva), temperaturas amenas (de modo a evitar a evaporação ou fito toxicidade manifestada pelo produto, quando aplicado).

### d. Cálculo de doses e concentrações

O rótulo do produto fitofarmacêutico contém toda a informação necessária relativamente à dose de aplicação, normalmente indicada para culturas baixas ou para o uso de herbicidas, e indicada em Kg de produto ou de substância ativa por hectare (Kg p.c./ha) ou, relativamente à concentração de utilização do produto, normalmente indicada para culturas altas ou tratamentos com fungicidas ou inseticidas e expressa em L ou Kg de produto ou de substância ativa por hectolitro (100 litros). Nestes casos, o volume de calda a aplicar pode variar consoante o desenvolvimento da cultura podendo ainda ser indicada uma concentração ou dose máxima que não pode ser ultrapassada.



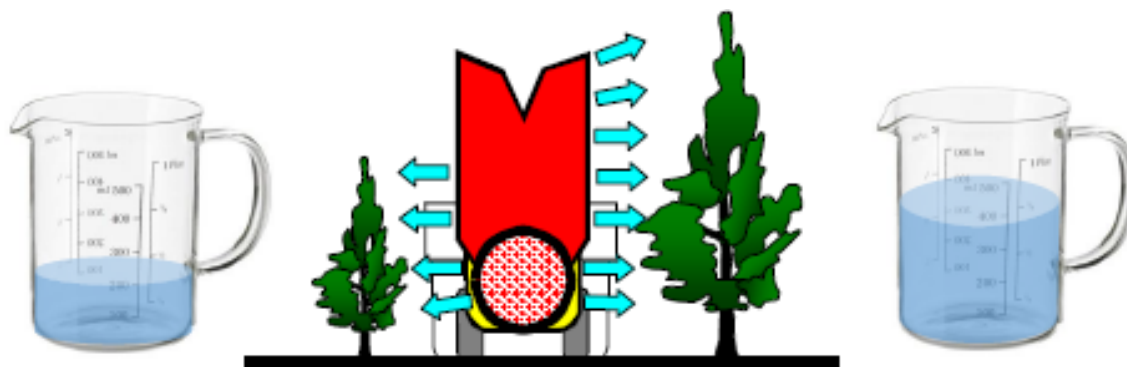


Fig.3: - O volume de calda a aplicar depende do estado de desenvolvimento da cultura (Fonte: comunicação de Greg Doruchowski, PL, 2017)

Para auxiliar no cálculo da quantidade de produto a aplicar esta, depende do terreno, do tipo de cultura, do equipamento de aplicação e do Produto Fitofarmacêutico. Há que responder a três questões:

1. Qual a área do terreno a tratar?

Para simplificar, consideremos uma parcela de 1ha (10 000m<sup>2</sup>).

2. Que volume de calda debita o equipamento (quantidade de água que gasta num hectare)?

O volume debitado é calculado no ensaio em branco (ver abaixo).

3. Que quantidade de produto aplicar (Kg ou l de PF a aplicar num hectare)?

Vem indicada no rótulo.

Os volumes de débito / hectare variam de acordo com diversos fatores, a referir:

- Tipo de equipamento (bicos, pastilhas, etc.);
- Velocidade;
- Pressão;
- Operador.

## e. O Ensaio em branco (Calibração)

### UTILIZAÇÃO DE PULVERIZADOR MANUAL:

- 1.º - Marcar uma área no terreno (por exemplo 50 m<sup>2</sup> ou 100 m<sup>2</sup>), onde se fará a aplicação real ou noutra terreno com características de relevo semelhantes;
- 2.º - Encher o pulverizador com água limpa e prepará-lo para a realização de uma aplicação, como normalmente;
- 3.º - Utilizar o pulverizador como habitualmente, como se estivesse a realizar um tratamento fitossanitário, e percorrer a totalidade da área marcada, à velocidade normal de trabalho com que costuma realizar os tratamentos;
- 4.º - Verificar qual o volume de água remanescente no pulverizador; subtrair ao volume total do pulverizador para saber qual o volume de água (Litros) que foi gasto na área marcada.

$$\text{Volume total (Vt)} - \text{Volume remanescente (Vr)} = \text{Volume gasto (Vg)}$$

- 5.º - Para fazer a extrapolação do volume gasto na área de terreno percorrida (50m<sup>2</sup> ou 100m<sup>2</sup>) ao hectare (10 000 m<sup>2</sup>) aplicar a regra da proporcionalidade direta (regra “três simples”):

Por exemplo se o pulverizador tiver gasto um volume (Vg) de 5L de água em 100m<sup>2</sup> de área o volume de calda a gastar num hectare (Vt) será calculado de acordo com o abaixo:

$$5L \quad \text{——} \quad 100m^2$$

$$Vt? \quad \text{——} \quad 10\,000m^2 \quad Vt = 5L \times 10\,000m^2 / 100m^2$$

portanto, Vt = 500L

### PULVERIZADOR MONTADO/REBOCADO NO TRATOR OU AUTOMOTRIZ:

- 1.º - Marcar uma área no terreno (por exemplo 100 m<sup>2</sup>), onde se fará a aplicação real ou noutra terreno com características de relevo semelhantes;
- 2.º - Encher o pulverizador com água limpa, a metade da sua capacidade e prepará-lo para a realização de uma aplicação, como normalmente;

3.º - Verificar com um cronómetro quanto tempo (segundos) é gasto para percorrer uma distância marcada de terreno (por exemplo 100m lineares), em regime de motor que permita obter as 540 rpm.

Em seguida, substitui-se o valor do tempo cronometrado na seguinte fórmula, a fim de se obter a velocidade em Km/h:

$$\text{Velocidade (Km/h)} = 3,6 \times \text{distância (m)} / \text{tempo cronometrado (s)}.$$

Por exemplo se gastou 60s, a percorrer 100m isso equivale a 6 Km/h.

4.º - Com o trator/pulverizador estacionado, usa-se o mesmo regime 540 rpm e mede-se, simultaneamente em cada bico, o volume de água debitada durante um minuto. Somam-se os valores dos volumes debitados por cada bico para obter o débito total do pulverizador (L/min).

Para calcular o volume de calda gasto por hectare, substituem-se os valores na fórmula:

$$\text{Volume (l/ha)} = \text{Débito pulverizador (l/min)} \times 600 / \text{Velocidade (Km/h)} \times \text{Largura de trabalho (m)}$$

A largura de trabalho é a largura da barra de pulverização ou o espaço entre-linhas da cultura.

Por exemplo se a barra tem 12m e todos os 24 bicos debitaram 1,5L/min (Débito total=36L/min), o volume de calda será de 300L/ha.

**ATENÇÃO:** Sempre que se altere o equipamento (pulverizador, bicos, manómetro...), o aplicador, o tipo de cultura, ou o estado de desenvolvimento da cultura deve proceder-se a nova calibração do pulverizador.

A leitura do rótulo é essencial para se saber qual a quantidade de PF preconizada, a qual pode vir expressa em concentração (L ou Kg por 100L água) ou dose (L ou Kg por ha).

Se a quantidade indicada no rótulo é a dose (kg/ha)

Nesse caso, se dividir a dose autorizada pelo volume de calda que calculou no ensaio em branco, obtém a quantidade de Produto Fitofarmacêutico a colocar em cada litro de calda.

Por exemplo se a dose for 5 L/ha, teria que a dividir por 300 L (no caso do pulverizador do trator), ou seja: colocar 16,7ml de produto comercial (p.c.) em cada litro de água. Se aplicar esse herbicida em 0,5 ha usará 2,5 L de produto em 150 l de água.

Quando a quantidade indicada é uma concentração (g ou ml/hl ou Kg ou l/hl) e está definida uma dose máxima:

Este valor é pensado para quem trabalha com volumes de calda variáveis em função do estado de desenvolvimento da cultura (culturas arbóreas ou arbustivas). Quem usa volumes menores, tem que ajustar a quantidade de produto por cada litro, por forma a respeitar sempre a concentração.

Quando referido, em simultâneo, uma concentração e uma dose, o produto deve ser utilizado na concentração indicada, sendo admissível a variação da dose aplicada, que deverá aumentar ao longo do desenvolvimento vegetativo. No entanto a dose máxima inscrita no rótulo não pode ser ultrapassada.

Nas fases iniciais do desenvolvimento vegetativo das culturas são usados menores volumes de calda, pelo que, de forma a manter a concentração, a quantidade de produto utilizada por hectare (dose) é menor;

Por exemplo se a concentração autorizada for 0,3 L p.c./100 L água e a dose máxima autorizada for 3 L p.c./ha:

- Quem gasta 500 L água/ha (o nosso exemplo de pulverizador de dorso), deve colocar 1,5 L p.c. nos 500 L de água de modo a manter a concentração (0,3L/100L). Cada litro de água terá 3 ml de PF e a dose aplicada será 1,5L p.c./ha, (inferior à dose máxima autorizada).

- A dose máxima de 3,0 L p.c./ha, mantendo a concentração autorizada, é apenas alcançada se for usado um volume total de 1000 l/ha.

Pode aproveitar para aferir a qualidade da aplicação, através da utilização de papel hidrossensível.

Na preparação da calda, deverá ter em conta:

- Medir ou pesar a quantidade (ml ou gramas) de produto que vai necessitar para o depósito do pulverizador tendo cuidado para não derramar o produto para fora da cuba do pulverizador;
- Encher o depósito com um terço da água necessária; evitar salpicos.

O enchimento do depósito deve ser feito sempre com o filtro colocado para depurar partículas que possam estar dissolvidas na água, depois colocar o(s) PF(s) pela seguinte ordem: pós molháveis/grânulos dispersíveis em água → corretor de pH (se necessário) → suspensões ou emulsões concentradas → concentrados para emulsão → tensoativos (se necessário).

A compatibilidade entre produtos fitofarmacêuticos e adubos pode ser consultada no rótulo, em tabelas fornecidas pelos fabricantes, ou, em caso de dúvida, fazer a mistura à parte.

Nos casos em que a mistura extemporânea entre produtos não está prevista no rótulo do(s) produto(s) em uso, a responsabilidade pela compatibilidade da mesma é inteiramente do aplicador, não podendo ser imputada a mais ninguém.

- Colocar o produto no depósito e agitar a calda por meios mecânicos; acabar de encher com água, mexendo sempre;
- Nunca aspirar um Produto Fitofarmacêutico ou uma calda por um tubo;
- Nunca desentupir os bicos com a boca;
- Vigiar o enchimento do depósito até ao fim; não deixar que transborde;
- Usar um dispositivo antirretorno, caso seja aplicável;
- Se não esgotou o produto durante o enchimento, conservar o remanescente na sua embalagem original, bem fechada.
- Se o produto foi esgotado, proceder à tripla lavagem usando a água de lavagem na preparação da calda.

#### O QUE É A TRIPLA LAVAGEM?

A tripla lavagem é um procedimento de limpeza/lavagem da embalagem vazia, depois de esgotado, todo o seu conteúdo. De modo a garantir que não permanecem resíduos do produto não diluído em quantidade considerável que possam ser perigosos, a embalagem é lavada três vezes.

Caso se trate de embalagens rígidas com capacidade / peso até 25 litros / 25 kg, proceder do seguinte modo:

- Despejar completamente o conteúdo da embalagem no depósito do pulverizador.
- Encher a embalagem até  $\frac{1}{4}$  da sua capacidade.
- Tapar e agitar durante 30 segundos.
- Deitar a água da lavagem no depósito de pulverização.
- Repetir mais duas vezes o procedimento.

As embalagens não rígidas de qualquer capacidade / peso e embalagens com capacidade / peso superior a 25 litros / 25 kg devem ser completamente esgotadas não se efetuando a lavagem.

Terminada a lavagem, a embalagem deve ser escorrida, inutilizada de preferência sem danificar o rótulo, e colocada nos sacos destinados à recolha das embalagens. O destino final das embalagens vazias e lavadas de produtos de uso profissional usadas deverá ser o sistema de

recolha de resíduos de embalagens de produtos fitofarmacêuticos «VALORFITO». Neste âmbito:

- Nunca deixar embalagens vazias no campo, junto a cursos de água ou nos contentores de resíduos urbanos;
- Nunca queimar ou enterrar as embalagens;



Fonte: Catarina Ramos, 2019

Fig.4 - Embalagens usadas em saco da Valorfito.

- Não reutilizar as embalagens para outros fins;
- Devolver ao ponto de retoma as embalagens vazias e acondicionadas nos respetivos sacos de recolha, fechados; guardar o comprovativo de entrega das embalagens vazias;
- Devolver ao fornecedor as embalagens destinadas a reenchimento ou proceder de acordo com o indicado no respetivo rótulo;
- Não fumar, não comer, não tocar na cara ou corpo com mãos ou luvas sujas;
- Lavar as luvas antes de as tirar;
- Lavar-se após terminar o trabalho e mudar de roupa;
- Depois da aplicação, lavar as mãos e a cara antes de beber, comer ou fumar;

## f. A aplicação

Se as condições meteorológicas continuarem favoráveis para a realização do tratamento, prosseguir com a aplicação do produto. Caso contrário, interromper a aplicação.

- Tapar poços ou furos que estejam na proximidade da área a tratar;
- Garantir que na área a tratar não existem pessoas estranhas ao tratamento ou animais;
- Se necessário ou a pedido, avisar os vizinhos da iminência da realização de um tratamento;

A sinalização, sempre que a mesma seja obrigatória ou solicitada deve indicar o tratamento a efetuar, a data e hora, e deve ser feita com pelo menos 24 horas de antecedência. Posteriormente, a área deverá também ser sinalizada, tendo em vista impedir entrada de pessoas estranhas à exploração.

- Verificar que a bomba não tem pulsações, tem adequado nível de óleo e pressão do amortecedor;



- No caso de equipamento montado no trator, verificar se o veio de cardans tem o resguardo e as correias antes de acionar a tomada de força.
- Certificar-se que o agitador do pulverizador, quando exista, está a trabalhar continuamente.
- Fazer a aplicação logo após a preparação da calda; muitos produtos referem, no rótulo, que não deve a calda ficar em repouso;
- Nos equipamentos com barra, fazer o devido ajuste para evitar oscilações;
- Ter em atenção a distância entre passagens consecutivas, para evitar sobreposição de produto;
- Com equipamentos manuais, realizar o tratamento em linha reta e ter o cuidado de não sobrepor a aplicação em áreas já tratadas;
- Observar uma correta altura da aplicação (por exemplo para bicos de ângulo de abertura de 110° e espaçamento igual a 50 cm, deve ser de 35 cm em relação ao topo das plantas);
- Preferir a utilização de bicos anti-deriva e usá-los sempre que indicado no rótulo, em especial se a aplicação é realizada junto a cursos de água ou áreas residenciais;
- Em aplicações na proximidade de cursos ou massas de água permanentes respeitar as precauções indicadas no rótulo do produto para proteção dos organismos aquáticos (zonas não pulverizadas na cultura ou na área adjacente);
- Respeitar outras precauções indicadas no rótulo, nomeadamente, para proteção de abelhas ou outros polinizadores, artrópodes úteis ou plantas não visadas com a aplicação do produto (caso dos herbicidas) sempre que sejam indicadas no rótulo;
- Se possível, usar recuperador de calda para evitar perdas de calda;
- Na sementeira de sementes tratadas com produtos fitofarmacêuticos ou tratamentos de solo com grânulos, usar deflectores que forcem a deslocação do ar para o solo.



### g. O arrastamento da calda de pulverização

O arrastamento da calda de pulverização ou “deriva” é produzida durante a pulverização da calda e traduz-se no movimento não desejado, através do ar, de gotículas ou vapores produzidos, para áreas não tratadas com o produto ou com a sua calda de pulverização.



(Fonte: USA Pesticide Environmental Stewardship.org)

O arrastamento da calda para áreas não visadas com a aplicação do produto pode ter efeitos prejudiciais no ambiente quer causando efeitos negativos nas espécies selvagens, ou contaminando massas de água e, ainda na saúde de pessoas estranhas aos tratamentos. Além disso, traduz-se numa menor eficácia do tratamento que não atinge o alvo.






A generalidade dos produtos fitofarmacêuticos inclui no respetivo rótulo medidas específicas obrigatórias de redução dos riscos para o ambiente e pessoas estranhas aos tratamentos nomeadamente ao nível da redução do arrastamento da pulverização (deriva).

Vários fatores contribuem para o arrastamento da pulverização:

- A velocidade do vento;
- A altura da barra de pulverização;
- A qualidade da pulverização (depende da escolha dos bicos de pulverização e da pressão de trabalho);
- O tipo de cultura e o seu estado de desenvolvimento
- A velocidade de trabalho do equipamento;
- As condições atmosféricas no local (temperatura, humidade do ar);
- O estado de conservação e manutenção do equipamento;
- O tipo de bicos utilizados.

COMO POSSO CONTROLAR O ARRASTAMENTO DA CALDA DE PULVERIZAÇÃO?

- Não realizar o tratamento contra o vento;
- Preferir as primeiras horas da manhã ou o final do dia para efetuar os tratamentos com produtos fitofarmacêuticos - estas horas são mais propícias a condições meteorológicas mais favoráveis;

Velocidade do vento (km/h)	Caraterização	Sinais Visíveis	Recomendações
<1,8	calmo	 o fumo sobe verticalmente	evitar pulverizar nas alturas mais quentes do dia
1,8 - 3,6	leve corrente de ar	 o fumo desvia-se da vertical	evitar pulverizar nas alturas mais quentes do dia
3,6 - 7,2	brisa	 leve movimento das folhas e a brisa sente-se na face	ideal para pulverização
7,2 - 10,8	brisa forte	 folhas e raminhos em movimentos constantes	evitar a aplicação de herbicidas
> 10,8	vento moderado	 o vento levanta poeiras e papéis do chão	não aconselhável

- Não aplicar quando a humidade do ar é baixa e a temperatura do ar é superior a 30 °C;
- Escolher o bico mais adequado ao tratamento a realizar e preferir bicos anti-deriva; consultar o seu fornecedor para saber quais os bicos mais apropriados para o tipo de aplicação e equipamento que utiliza;
- Usar pressão adequada dos bicos (leque: 2-3bar; cónicos: 2-20bar; espelho: 0,5-1,5 bar);
- Na pulverização de culturas arbóreas/arbustivas com turbina, fechar o sector da metade sem cultura, nas linhas de bordadura e nas cabeceiras;
- Plantar, se possível, uma bordadura com vegetação de altura superior à cultura dentro da parcela, que sirva de corta-vento e permita a redução da deriva para culturas ou parcelas adjacentes;
- Em culturas baixas, deixar uma margem da parcela que se encontra na direção do vento, sem tratar; observar as indicações do rótulo quanto a zonas não pulverizadas (zonas tampão) na proximidade de outras culturas, massas de água permanentes e zonas habitacionais.



## h. As aplicações aéreas



As aplicações aéreas de produtos fitofarmacêuticos pela forma como são realizadas representam um risco particular associado ao arrastamento da calda de pulverização pelo que exigem equipamentos de aplicação e dispositivos que minimizem esse efeito, para além de estarem envolvidos volumes muito baixos de calda durante a aplicação. Estão proibidas em Portugal, e só em situações muito específicas e bem fundamentadas podem ser autorizadas. A aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos tem, assim, carácter excecional, estando regulamentada pela Lei n.º 26/2013, de 11 de abril.

QUEM PODE AUTORIZAR A APLICAÇÃO AÉREA DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

Só são autorizadas aplicações aéreas de produtos fitofarmacêuticos em território nacional concedidas:

- A) Pelas DRAP, com base em Planos de Aplicação Aérea (PAA) previamente aprovados pela DGAV. Estes planos devem ser apresentados junto da DRAP com, pelo menos, 60 dias de antecedência em relação à data prevista para a primeira aplicação. Nestes casos, a efetiva aplicação obriga ainda à posterior apresentação de um Pedido de Aplicação (PA) à DRAP, para cada exploração, com pelo menos, 3 dias de antecedência;

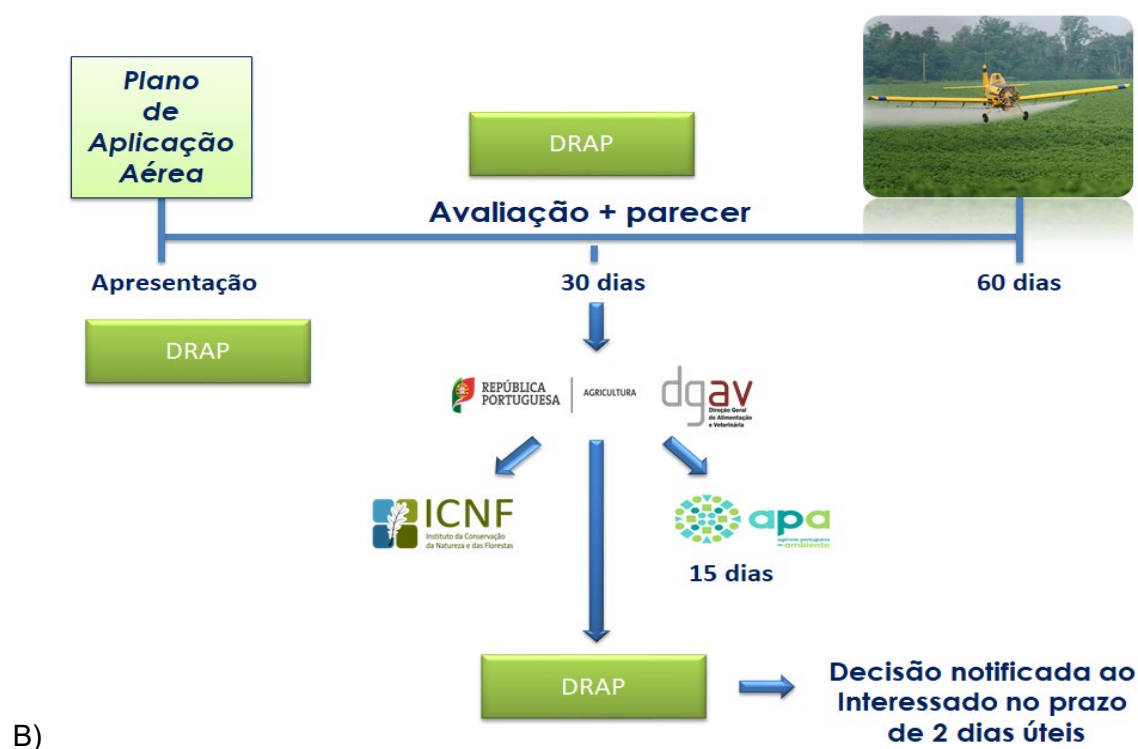


Fig. 5: Esquema de apresentação e avaliação de um Plano de Aplicações Aéreas.

O PAA é instruído com requerimento próprio e documentos de suporte:

- identificação do requerente;
- identificação e comprovativo da habilitação do técnico subscritor do PAA;
- Identificação da exploração agrícola e das parcelas a tratar, através do documento alfanumérico de identificação e caracterização da exploração agrícola (IE) e do documento ortofotográfico da parcela (P3) do Sistema de Identificação Parcelar (ISIP) do Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP);
- certificados do operador aéreo agrícola, aeronaves, pilotos e características do equipamento de aplicação aérea.
- Apólice de seguro de responsabilidade civil.

A DRAP, após emissão de parecer, remete todo o processo para a DGAV no prazo de 30 dias, contados da data da entrada do pedido, para efeitos de aprovação. A DGAV emite decisão no prazo máximo de trinta dias.

Independentemente da aprovação do PAA, antes da realização de cada aplicação aérea de produto fitofarmacêutico prevista com base no PAA previamente aprovado, é apresentada à DRAP, por via eletrónica, com pelo menos, 3 dias de antecedência à data da aplicação um pedido de autorização de aplicação aérea.





Fig. 6: Esquema de apresentação e avaliação de um Pedido de Aplicação Aérea não previsto no PAA

A DRAP verifica a conformidade do pedido com o PAA aprovado e outros requisitos previstos na lei e notifica o interessado sobre a decisão no prazo de 2 dias úteis dando conhecimento à DGAV, ICNF, APA e ARS.

C) Pela DGAV, em casos excepcionais de emergência ou outras situações adversas não previstas.

Os pedidos de aplicações aéreas em casos excepcionais de emergência ou outras situações adversas não previstas são apresentados diretamente à DGAV, através de requerimento próprio e documentos de suporte:

- identificação e comprovativo da habilitação do técnico subscritor;
- identificação das parcelas a tratar;
- certificados do operador aéreo agrícola, aeronaves, pilotos e características do equipamento de aplicação aérea.
- Apólice de seguro de responsabilidade civil.



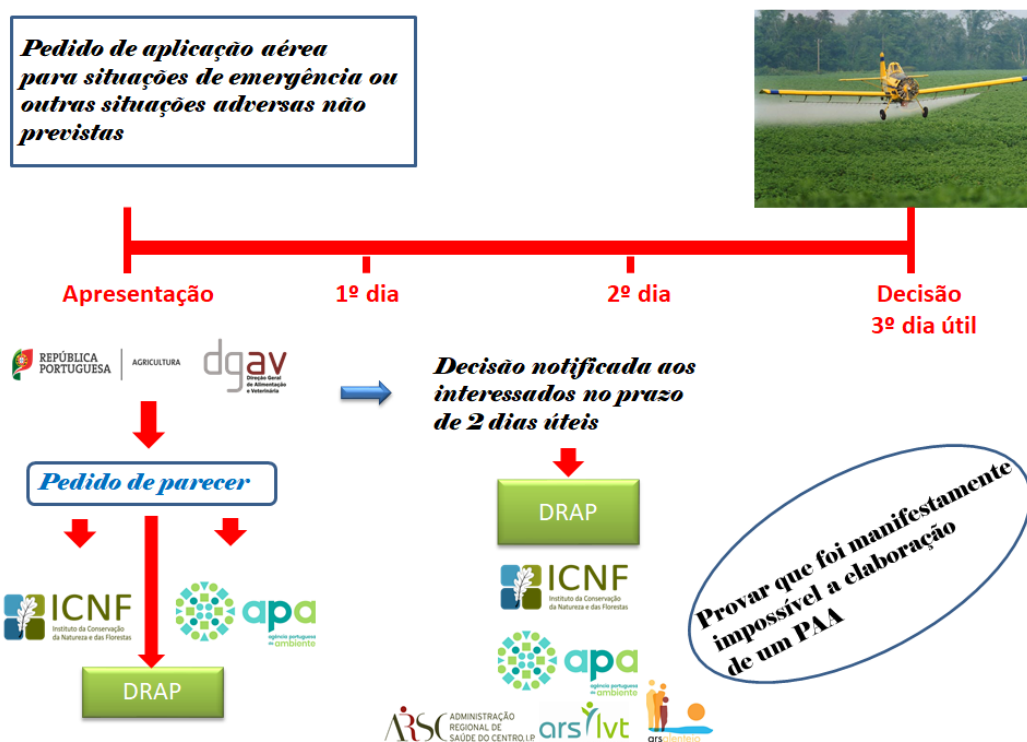


Fig. 7: Esquema de apresentação e avaliação de um Pedido de Aplicação Aérea de Emergência

A DGAV profere decisão sobre o pedido, no prazo de três dias, não sendo aplicável a autorização tácita.

### i. Outros métodos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos

Embora a pulverização seja o método mais comum de utilização de produtos fitofarmacêuticos, estes, consoante o tipo de formulação em que se encontram (pós, grânulos, Líquido sob pressão, pastilhas, ...) necessitam de métodos de aplicação adequados:

- a) uso de formulações sólidas (pós, grânulos, “pellets” ou iscos)

As formulações sólidas requerem equipamentos apropriados para a sua correta distribuição, como polvilhadores no caso das formulações em pó ou distribuidores de grânulos. Podem ainda ser distribuídos à mão, quando tal é indicado no rótulo. Exigem um cuidado especial no seu manuseamento e utilização dado que podem formar e libertar poeiras que facilmente são transportadas e podem penetrar nas vias respiratórias ou depositar-se na pele. Deve ser usado EPI

adequado para proteção das mãos e vias respiratórias, conforme indicado no rótulo do respetivo produto.

No caso de grânulos para tratamentos ao solo e sempre que indicado no rótulo, deve ser utilizado equipamento adequado, com defletores instalados e garantido o completo enterramento dos grânulos dado que podem representar um risco elevado para aves e outros animais selvagens ou domésticos.

Remover, de imediato, qualquer derrame após a distribuição do produto.

A colocação de iscos merece especial cuidado quando usados produtos para controlo de roedores ou outros mamíferos dado que esses iscos são igualmente perigosos para animais domésticos; utilizar os iscos sempre com uma estação de isco adequada e fora do alcance de crianças ou animais; vigiar a estação com frequência e retirar os animais mortos.

#### b) uso de sementes tratadas

Tal como no caso dos grânulos, as sementes tratadas com produtos fitofarmacêuticos podem libertar poeiras pelo que exigem um manuseamento com EPIs apropriado. As sementes tratadas quando comercializadas são coradas e não podem ser utilizadas para a alimentação humana ou animal. O armazenamento das sementes tratadas deve ser feito num espaço fechado á chave, seco, fresco e bem ventilado.

Durante a sementeira, devem ser completamente enterradas para evitar o seu consumo por aves ou pequenos mamíferos. Para a aplicação de sementes tratadas com produtos fitofarmacêuticos particularmente perigosos para abelhas é obrigatório o uso de defletores de modo a minimizar o arrastamento da poeira libertada durante a distribuição e sementeira da semente. Remover ou enterrar quaisquer sementes que não foram incorporadas no solo.

Nunca deixar os sacos das sementes tratadas no campo ou não vigiadas. Quando esgotadas as embalagens de sementes tratadas, guardá-las nos sacos “VALORFITO” para posterior entrega num ponto de recolha.



c) uso de produtos para produção de vapor e fumigantes

A utilização de produtos destinados a produção de vapores ou de fumigantes, em particular os usados na desinfestação de produtos agrícolas armazenados ou em tratamentos de solo é, em geral, realizada com recurso a produtos particularmente perigosos pelo que exige equipamento específico, normalmente fornecido e ou utilizado pelo próprio fornecedor do produto e formação adequada para esse tratamento. Apenas quem possua formação e habilitação como **Aplicador Especializado**, pode manusear e aplicar este tipo de produtos.

Em conformidade com a exigência legal, foi estabelecida uma primeira lista de produtos fitofarmacêuticos que, estando autorizados em Portugal, são considerados de aplicação especializada, para efeitos da referida rotulagem e da sua aplicação.

Para a identificação destes produtos fitofarmacêuticos são tomados em consideração a classificação toxicológica, ecotoxicológica e ambiental dos produtos, o tipo de formulação e as exigências especiais de que se revestem o seu manuseamento e correta aplicação de modo a garantir a segurança para o aplicador, consumidor e ambiente.

As Fichas de Dados de Segurança e o rótulo dos produtos em questão fornecem indicações claras sobre o EPI a utilizar bem como as condições em que deve ser efetuada a aplicação do produto.

Em geral é, também, necessário observar um Intervalo de reentrada nas instalações ou no campo tratado e, ainda, implementar medidas de segurança na vizinhança da área tratada para proteção de pessoas estranhas ao tratamento e dos animais.

Devem ser colocados avisos bem visíveis ao redor de toda a área a tratar alertando para a iminência da aplicação, identificando o produto, a duração do tratamento e a duração do tempo de espera antes de poder reentrar na área tratada. Respeitar rigorosamente as instruções de rotulagem e as indicações da Ficha de Dados de Segurança do produto.

d) tratamentos por imersão, chuveiro ou “drench”

A utilização de produtos por imersão, chuveiro ou “drench” é aplicável, em geral, a tratamentos de produtos agrícolas após a sua colheita, em armazém. Este tipo de tratamento pode representar um maior risco de exposição da pele ao produto dado que pode envolver maior manuseamento do produto agrícola tratado durante ou após o tratamento. Tanto quanto possível, as operações envolvendo a manipulação do produto agrícola em tratamento ou tratado devem ser automatizadas de modo a diminuir a exposição dos trabalhadores.

A produção de vapores pode também ser elevada pelo que deve haver uma boa ventilação das instalações.

Os sistemas de tratamento devem funcionar em circuito fechado e com recirculação de modo a reduzir as perdas de produto. As instalações devem estar equipadas com um sistema de recolha e tratamento dos efluentes gerados ou devem os efluentes ser encaminhados para uma estação de tratamento de resíduos perigosos. Os efluentes e soluções não utilizáveis não podem ser encaminhados diretamente para a rede de esgotos sem tratamento prévio.

e) uso de produtos na água de rega ou em sistemas hidropónicos

A utilização de produtos na água de rega ou em sistemas hidropónicos deve igualmente funcionar em circuito fechado. Muitos equipamentos funcionam de forma automática reduzindo significativamente a exposição do operador. As instalações devem estar equipadas com um sistema de recolha e tratamento dos efluentes gerados ou devem os efluentes ser encaminhados para uma estação de tratamento de resíduos perigosos. Os efluentes e soluções não utilizáveis não podem ser encaminhados diretamente para a rede de esgotos sem tratamento prévio.

## **J. Manutenção e limpeza do equipamento**

Após cada utilização, o equipamento de aplicação deve ser lavado com água e verificado o depósito para possíveis fugas ou um esvaziamento incompleto. Utilizar o Equipamento de Proteção Individual em todas as operações de limpeza do equipamento.

### **COMO DEVO PROCEDER NA LAVAGEM DO EQUIPAMENTO?**

As lavagens devem ser efetuadas com o mínimo volume de água possível, de forma a minimizar os volumes de efluentes a tratar e, em condições de segurança que minimizem a contaminação dos solos e dos cursos de água, valas, nascentes e captações pelo que deve ser guardada uma distância mínima de 10 metros destes pontos.

Idealmente, limpe o pulverizador no final de cada dia (ainda que o mesmo produto seja pulverizado no dia seguinte) e sempre antes de trocar de produto.

#### Escolha do local:

O local deve ser específico para este fim e estar preferencialmente sob cobertura e possuir uma bacia de retenção, tendo em vista facilitar a recolha dos efluentes. Em alternativa, caso não seja possível a primeira opção, dever-se-á escolher um local com coberto vegetal de modo a poder reter e degradar biótica ou abioticamente os efluentes provenientes desta operação ou junto da última

parcela tratada: múltiplas lavagens com baixos volumes de água asseguram uma melhor diluição do volume residual.



(cortesia de ANIPLA: projeto TOPPS)

Os efluentes podem ser recolhidos, armazenados e encaminhados para uma entidade licenciada para a gestão e valorização de resíduos perigosos.

Mesmo que, no fim do trabalho, os bicos de pulverização deitem apenas ar, o pulverizador, devido a limitações técnicas, terá um volume residual técnico, que pode variar consoante os pulverizadores. Será maior se o pulverizador não foi corretamente calibrado e transporta calda em excesso.

A água de um depósito à parte pode servir para lavar o pulverizador de forma a assegurar que o menor volume possível de água contaminada regressa à exploração. É portanto essencial que seja feita uma lavagem correta do pulverizador.

#### A lavagem do equipamento:

Basicamente, existem três procedimentos de lavagem:

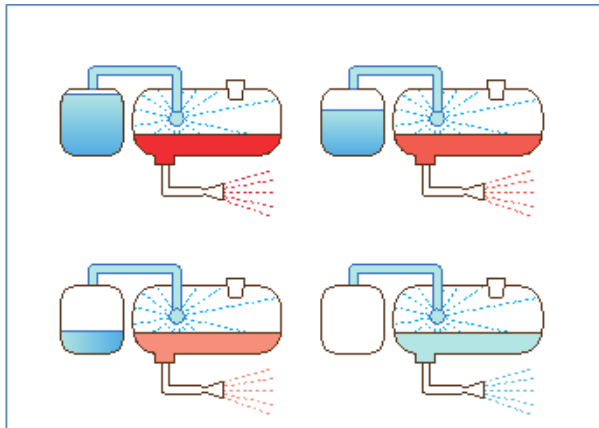
##### a) A Lavagem manual

Use água limpa para encher o tanque com 10% de sua capacidade (ou adicione 10 partes de água por uma parte de calda restante no tanque e nas tubagens). Agite e circule-a por todo o



pulverizador por 5 a 10 minutos. Abra e feche todas válvulas durante esse processo para garantir que tudo fique exposto à lavagem.

Poderá também ser utilizado um sistema de tripla lavagem:

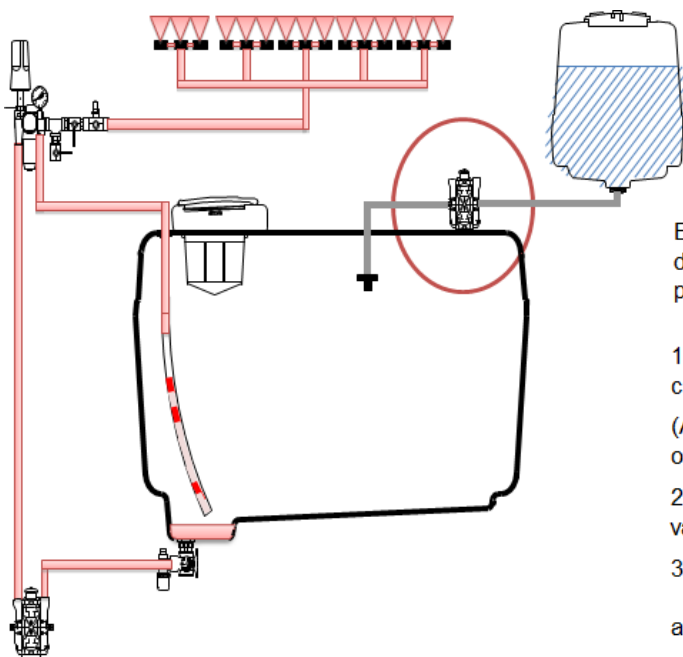


A água de lavagem é adicionada ao depósito do pulverizador em três passos;

Em cada passo o volume residual diluído deve ser aplicado em terreno coberto com vegetação não destinada a consumo humano ou animal.

#### b) Lavagem contínua

Uma segunda bomba fornece continuamente a água de lavagem ao tanque principal, através de um bico de lavagem (ou similar). A bomba do pulverizador envia o volume diluído residual aos bicos para ser pulverizado no campo (com coberto vegetal não destinado a consumo humano ou animal).



Bomba extra: é necessária uma potência de 90% do débito máximo dos bicos de pulverização

1 | „Despejar“ o depósito do pulverizador no campo

(Até acabarem as gotas de pressão e fecharem os bicos de pulverização)

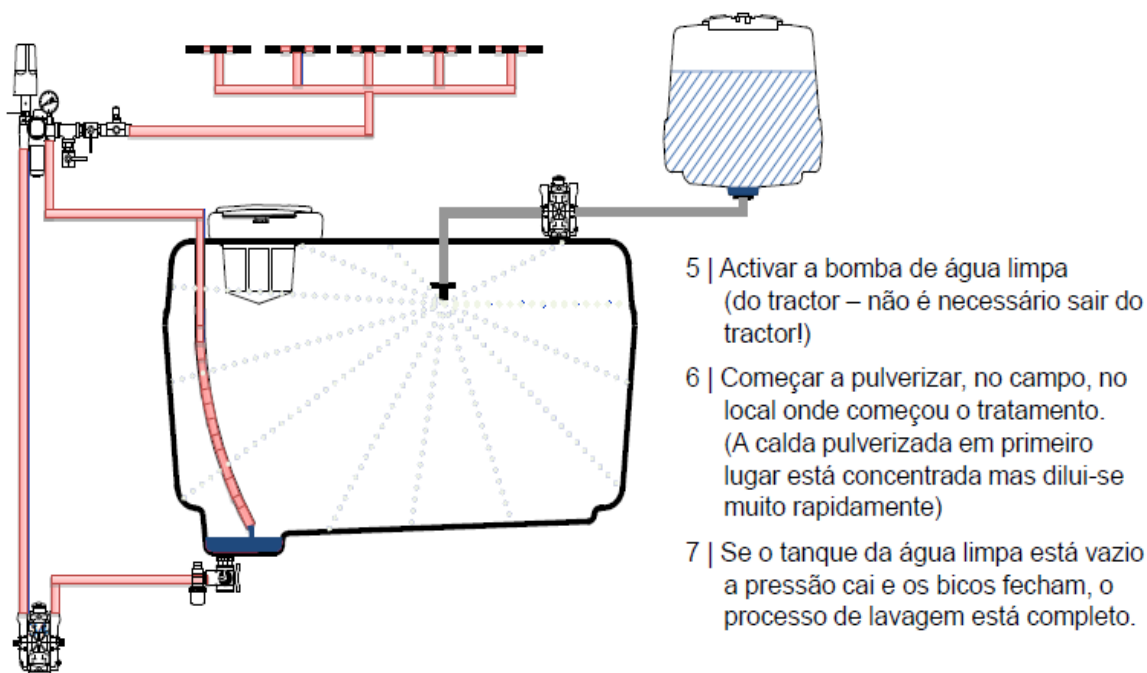
2 | „Pulverizar até o depósito estar praticamente vazio“

3 | A bomba ainda está a trabalhar!!!

A válvula de retorno está completamente aberta.

4 | Dirija-se até ao limite do campo onde começou a pulverização





### c) Sistemas automáticos

Os pulverizadores maiores e bem equipados têm um sistema de lavagem automático integrado.

#### Limpeza e manutenção dos acessórios:

Os filtros devem ser colocados num solvente, limpos com escova mole e depois com uma corrente de ar.

Os bicos devem ser limpos com recurso a uma escova de dentes velha ou a escova de material suave. Nunca com arames (o que causa desgaste das pastilhas e vai diminuir a homogeneidade e eficácia das aplicações) nem soprando (o que pode levar a contaminações do operador: de lembrar que as vias cutânea/digestiva são as principais portas de entrada para estes produtos no organismo e que pode levar a intoxicações agudas ou crónicas).

O débito não deve variar mais de 15% em relação ao tabelado pelo fabricante, no caso de turbinas. Em barras horizontais, a diferença não deve ultrapassar os 10%. Substituir os bicos defeituosos.

A embraiagem da turbina deve estar a funcionar. Nestes equipamentos, os bicos devem ser simétricos.

Anualmente, deve-se efetuar uma limpeza completa; lubrificar órgãos móveis (veio de cardans,

transmissões da bomba); substituir o óleo da bomba e verificar a pressão do amortecedor; limpar filtros e bicos. Verificar a existência das correias do cardan.

Substituir as pastilhas dos bicos pelo menos de 2 em 2 anos.

Se aplicável, proceder à inspeção do equipamento de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 86/2010. A inspeção dos equipamentos é obrigatória devendo ser realizada a intervalos regulares, de 3 em 3 anos.

Depois da utilização, estacione o pulverizador num local coberto e seguro e resguardado do sol.

### **k. Gestão dos resíduos**

A gestão dos resíduos de produtos fitofarmacêuticos, provenientes de derrames durante a preparação da calda ou resultantes da limpeza dos equipamentos, assume grande importância na redução do impacto da atividade agrícola sobre o meio ambiente, nomeadamente, prevenir a contaminação do solo e das fontes de água durante as fases de preparação da calda, lavagem do pulverizador e das embalagens vazias.

#### **CALDA DE PULVERIZAÇÃO**

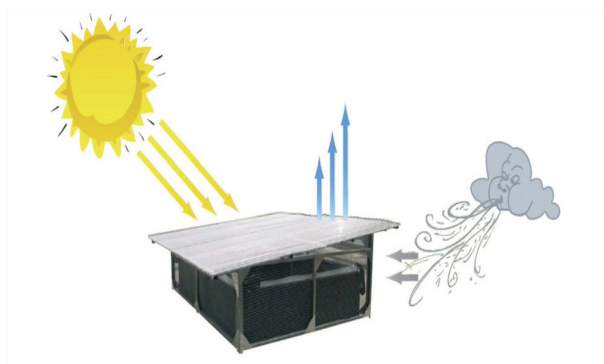
De acordo com a Lei 26/2013, os excedentes de calda, caso existam, devem ser preferencialmente recolhidos e tratados, recorrendo para tal, a um dos vários sistemas de tratamentos de efluentes disponíveis no mercado.

Existem vários tipos de equipamentos destinados ao tratamento de efluentes de produtos fitofarmacêuticos:

- **Sistemas de evaporação ou desidratação natural**

São sistemas que evaporam e desidratam o efluente por ação do sol e do vento. O sistema é composto por um depósito estanque forrado de material apropriado para os efluentes de PF e uma cobertura no caso dos sistemas de evaporação ou por um depósito e uma membrana microporosa e permeável a moléculas de água (vapor) no sentido do interior para o exterior do saco nos sistemas de desidratação. Após a evaporação e desidratação da componente líquida do efluente obtém-se um resíduo seco, que deve ser encaminhado para um operador licenciado para a gestão de resíduos perigosos.

**Sistema com evaporação da componente líquida do efluente**



(Fonte: Syngenta: sistema Helisiosec®)

**Sistema modular com desidratação da componente líquida do efluente**



(Fonte: BASF: sistema Osmofilm®)

- **Sistemas de degradação biótica**

Trata-se de sistemas que promovem a degradação dos efluentes por ação microbiológica, sob condições de humidade, luminosidade e arejamento determinadas. O sistema é composto por um depósito para os efluentes de PF e um depósito estanque coberto que contém o substrato (solo e matéria orgânica), isolado do meio ambiente. O resultado final é um resíduo que pode ser eliminado por incorporação no solo. Caso a exploração não



(Fonte: Bayer Crop Science Portugal)

disponha de um destes sistemas, os excedentes de calda devem ser diluídos com água e aplicados em áreas não cultivadas de modo a promover a degradação **natural** dos resíduos. Estes locais devem ter um coberto vegetal que não se destine a alimentação humana ou animal não só para assegurar a retenção de um eventual derrame mas também porque o estado do coberto vegetal é um bom indicador de possíveis efeitos fito tóxicos provocados pelos excedentes de calda, mesmo que diluídos.

#### PRODUTOS OBSOLETOS

Os produtos fitofarmacêuticos fora de prazo de utilização devem ser corretamente acondicionados e armazenados temporariamente no local destinado ao armazenamento dos produtos fitofarmacêuticos em uso mas afastado destes e devidamente assinalado.

Para a adequada gestão destes resíduos recomenda-se a entrega a empresas autorizadas para a sua recolha e destruição.

Contactos dos Centros Integrados de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos (CIRVER)

Entidade	Morada	Telefone	Fax
CIRVER ECODEAL	Rua Pinhal Manso – Carregueira 2140 PINHEIRO GRANDE	(351) 249 749 030	(351) 249 749 039
CIRVER SISAV	Rua Cabeço do Seixo – Eco Parque do Relvão 2140-671 CARREGUEIRA	(351) 249 000 500	(351) 249 000 509

## IV - Inspeção do equipamento e manutenção do seu bom estado de funcionamento

A manutenção de boas condições de funcionamento do equipamento de aplicação de produtos fitofarmacêuticos contribui significativamente para a eficácia dos tratamentos, a redução da contaminação ambiental e dos riscos para a saúde de quem aplica o produto ou de pessoas e animais estranhos ao tratamento. É, portanto, essencial efetuar a verificação regular do funcionamento do pulverizador ou outro equipamento de aplicação de produtos e dos seus acessórios. A inspeção de equipamentos é obrigatória.



Desde 1 de janeiro de 2020 os equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos devem ser inspecionados e aprovados de três em três anos.

ONDE POSSO REALIZAR A INSPEÇÃO DO MEU EQUIPAMENTO?

A inspeção dos equipamentos é realizada por Centros de Inspeção Periódica de Equipamentos de Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (Centros IPP) reconhecidos pela DGAV. As maiorias destes Centros IPP são móveis e podem deslocar-se ao local pretendido para realizar a inspeção. A morada e contacto dos CIPP está disponível na página web da DGAV, em <http://www.dgv.min-agricultura.pt>. Há, no entanto, equipamentos que não precisam ser inspecionados. Pergunte ao seu CIPP quais.

*Equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos são os aparelhos especificamente destinados à aplicação de produtos fitofarmacêuticos, por meio terrestre ou aéreo, incluindo componentes e acessórios essenciais para o funcionamento eficaz desse equipamento, tais como bicos de pulverização, manómetros, filtros, crivos e dispositivos de limpeza dos depósitos.*

*Estão isentos de inspeção os os equipamentos utilizados para aplicação em pulverização manual, com exceção daqueles que comportem barra de pulverização que ultrapasse a largura de 3 m e os equipamentos que não se destinam à aplicação por pulverização.*

#### PREPARAR O EQUIPAMENTO PARA INSPEÇÃO

A aprovação de um equipamento de pulverização quando inspecionado depende primeiramente da sua manutenção em boas condições segurança para o operador e de funcionamento e adequada limpeza. A inspeção pode ser recusada caso o equipamento não apresente condições de segurança para o inspetor. Assim, prepare, com antecedência, o seu equipamento para inspeção. Tenha em atenção o seguinte:

- Proceder à limpeza exterior e interna do equipamento para eliminar resíduos de solo e resíduos da calda, do depósito e circuitos;
- Verificar as mangueiras, bicos e peças móveis do equipamento e o seu estado de conservação;
- Assegurar que todos os órgãos de transmissão de potência estão a funcionar em segurança (resguardo do veio de transmissão por cardans está colocado);

Após inspeção e caso o equipamento seja aprovado, receberá um certificado de aprovação e um selo que deve ser colocado no equipamento. O selo tem o fundo de cor laranja com barra azul escura.



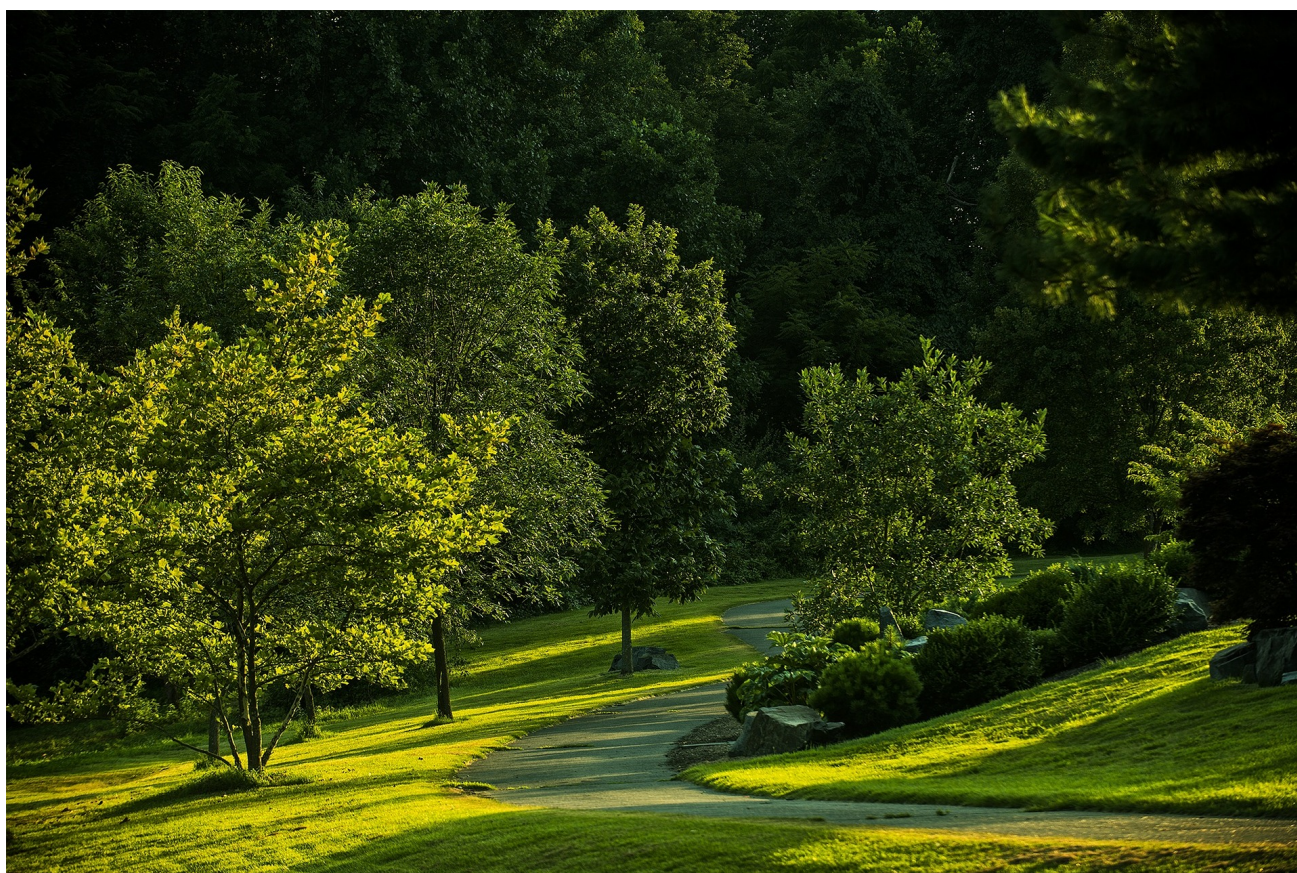


## V - Aplicação de produtos fitofarmacêuticos em ambiente urbano (zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação)

A utilização de produtos fitofarmacêuticos em ambiente urbano (zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação) está sujeita a regras específicas, previstas na legislação em vigor, designadamente, na Lei n.º 26/2013 de 11 de abril alterada pelo Decreto-Lei n.º 35/2017 de 24 de março.

Em ambiente urbano os produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional apenas podem ser aplicados por empresas que prestam serviços de aplicação terrestre ou por entidades públicas ou privadas com serviços próprios de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos.

As empresas de aplicação terrestre (EAT) e entidades, públicas ou privadas, com serviços próprios de aplicação (ESPAT) são autorizadas para a aplicação de produtos fitofarmacêuticos, pela DGAV.



**COMO OBTER AUTORIZAÇÃO PARA A APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS EM AMBIENTE URBANO?**

O pedido de autorização de exercício para uma EAT é dirigido à DRAP e acompanhado da informação seguinte:

- ✓ Nome ou denominação, morada ou sede e número de identificação fiscal e, se aplicável, extrato em forma simples do teor das inscrições em vigor no registo comercial ou código da certidão permanente de registo comercial;
- ✓ Localização das instalações;
- ✓ Declaração de aceitação da função na empresa do técnico responsável e comprovativo da sua habilitação;
- ✓ Identificação dos aplicadores e comprovativos da sua habilitação;
- ✓ Listagem e caracterização dos equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos e dos equipamentos de proteção individual, em função dos produtos fitofarmacêuticos a utilizar;
- ✓ Tipo de aplicações de produtos fitofarmacêuticos que se pretende efetuar;
- ✓ Cópia da apólice do seguro de responsabilidade civil;
- ✓ Para o armazém, declaração/autorização de utilização compatível com a atividade a exercer;

A DRAP avalia o pedido, realiza uma vistoria às instalações, incluindo ao armazém, e remete o relatório com o seu parecer à DGAV no prazo de 20 dias. A DGAV pronuncia-se no prazo de 10 dias sobre a autorização de atividade.

A autorização de exercício tem a validade de 10 anos, renovável por iguais períodos desde que continuem a estar satisfeitas as condições de autorização.

O pedido de autorização de exercício para uma ESPAT é também dirigido à DRAP e sujeito a parecer prévio à autorização pela DGAV e o procedimento é idêntico ao da EAT exceto quanto à exigência de entrega dos seguintes documentos adicionais:

- Cópia da apólice do seguro de responsabilidade civil, que não é necessária para as ESPAT;
- Para o armazém, declaração/autorização de utilização compatível com a atividade a exercer;

---

**Vias de comunicação** - as estradas, ruas, caminhos de ferro, caminhos públicos, incluindo bermas e passeios;

**Zonas de lazer** - as zonas destinadas à utilização pela população em geral, incluindo grupos de pessoas vulneráveis, em diversas vertentes, nomeadamente parques e jardins públicos, jardins infantis, parques de campismo, parques e recreios escolares e zonas destinadas à prática de atividades desportivas e recreativas ao ar livre;

**Zonas urbanas** - as zonas de aglomerados populacionais, incluindo quaisquer locais junto a estabelecimentos de ensino ou de prestação de cuidados de saúde, ainda que contíguas a zonas destinadas à utilização agrícola.

---

A aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação só pode ser realizada por aplicadores habilitados e identificados como tal e com equipamentos em boas condições de funcionamento.

#### O ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS NAS EAT E ESPAT

As instalações para o armazenamento de produtos fitofarmacêuticos, nas empresas e entidades com serviço de aplicação terrestre obedecem ao que se encontra determinado na Lei n.º 26/2013 e ainda, nas orientações para a construção de armazéns, armazenamento de produtos fitofarmacêuticos e sinalização das instalações que foram sucessivamente elaboradas pela DGAV e têm como objetivo principal garantir a segurança do pessoal, melhoria das instalações e a proteção do ambiente.

*As instalações devem obedecer à legislação e aos regulamentos em vigor, nomeadamente os relativos a higiene e segurança no trabalho, proteção contra riscos de incêndios, armazenamento de substâncias e preparações perigosas, em particular o disposto no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto relativo à prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas. (art.º 5.º (6) da Lei n.º 26/2013).*

#### ONDE DEVO INSTALAR/CONSTRUIR O MEU ARMAZÉM DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

A localização de armazéns a construir e ou instalar de raiz deve assegurar que não representa um risco inaceitável para pessoas e bens ou para o ambiente, em particular se derivados de algum acidente ocorrido nessa instalação. Assim, ao escolher um local para construir ou instalar um armazém, este deve obedecer às seguintes condições:

- Local afastado de hospitais e outras instalações de prestação de cuidados de saúde, escolas, fábricas ou armazéns de produtos alimentares e de preferência em zonas isoladas ou destinadas especificamente a atividade industrial;
- Local não sujeito a inundações ou ameaçado pelas cheias e afastado, pelo menos de 10 metros, de cursos de água, valas e nascentes e, pelo menos 15 metros de captações de água;
- Local situado fora da zona terrestre de proteção de albufeiras, lagoas e lagos de águas públicas;

- Situar-se ao nível do solo (piso térreo);
- Ter bons acessos ao local, permitindo cargas e descargas seguras e o pronto socorro em caso de acidente.

CASO JÁ DISPONHA DE UM EDIFÍCIO E QUEIRA UTILIZÁ-LO PARA ARMAZENAR PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS, O QUE FAZER?

Antes de pensar em adaptar ou utilizar um espaço já existente para armazenar produtos fitofarmacêuticos de uso profissional consulte a DRAP da área em que pretende exercer a atividade. Nem todos os espaços ou construções são adequadas ao armazenamento destes produtos.

Lembre-se, ainda, que o armazém deve ter licença de utilização para esse efeito que deve ser solicitada à Câmara Municipal da área onde irá ser instalado.

## **A Construção**

### O ARMAZÉM DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

Na construção de armazéns de produtos fitofarmacêuticos servem como referência as orientações consideradas no Código de Conduta nos Circuitos de Distribuição e Venda de Produtos Fitofarmacêuticos (2020) em tudo aplicáveis a instalações destinadas ao armazenamento de produtos fitofarmacêuticos de empresas ou entidades que procedem à aplicação terrestre destes produtos.

### A GESTÃO DO ARMAZENAMENTO

O armazenamento de produtos fitofarmacêuticos é exclusivo e deve observar as orientações fornecidas no Código de Conduta nos Circuitos de Distribuição e Venda de Produtos Fitofarmacêuticos (2020) em tudo aplicáveis.

## **Segurança**

As seguintes medidas de segurança e saúde têm como objetivo a redução do risco de acidentes nas instalações de armazenamento. Como referência, podem ser consultadas as orientações dadas no Código de Conduta nos Circuitos de Distribuição e Venda de Produtos Fitofarmacêuticos (2020), em tudo aplicáveis.

## **Registo de Existências**

Nas instalações de armazenamento de produtos fitofarmacêuticos é necessário que exista, fora da área de armazenamento, o registo do movimento de existências dos produtos fitofarmacêuticos, de



forma a garantir o conhecimento da quantidade e localização dos produtos no armazém e, para um bom controlo da sua movimentação.

É, ainda, importante elaborar o registo em função da classe de perigo dos produtos e seus quantitativos para que a intervenção dos bombeiros possa ser mais eficaz e com maior segurança.

## Sinalização

Nas instalações de armazenamento de produtos fitofarmacêuticos, deve existir, em lugares visíveis, sinalização adequada.

Os diferentes tipos de sinalética a adotar podem ser consultados no Código de Conduta nos Circuitos de Distribuição e Venda de Produtos Fitofarmacêuticos (2020) em tudo aplicáveis.

## A partilha de armazéns por EAT ou ESPAT

O mesmo armazém de produtos fitofarmacêuticos pode ser partilhado por mais de uma entidade ou empresa, desde que nesse armazém sejam integralmente verificadas as condições de armazenamento previstas na lei e indicadas acima.

Cabe à DRAP territorialmente competente, proceder à análise, para efeitos de decisão da DGAV, dos pedidos de autorização de atividade das várias entidades, incluindo a avaliação das instalações destinadas ao armazenamento de produtos fitofarmacêuticos.

De qualquer forma, na partilha de um mesmo armazém entre diferentes entidades ou empresas deve ser sempre observado o seguinte:

- Deve ser garantido que o armazém é suficientemente espaçoso para poder comportar diferentes áreas de armazenamento e espaços comuns de circulação e acessos aos mesmos, devendo, para cada espaço individualizado de armazenamento, ser verificadas as condições de armazenamento previstas na lei.
- Devem estar claramente identificados os diferentes espaços de armazenamento individualizados, com o nome do proprietário ou responsável;
- Deve existir e ser implementado um manual de procedimentos operativos comum ao armazém, caso a atividade seja a mesma ou um Manual de procedimentos operativos para cada entidade parceira, a ser submetido à DRAP territorialmente competente, onde deverá constar o seguinte:
  - ◆ Planta do edificado com referência da localização e dimensões do espaço e respetivas áreas de utilização por cada uma das Entidades parceiras;

- ◆ Definição das responsabilidades de cada uma das entidades que partilham o espaço em termos de utilização do mesmo;
- ◆ Regras de entrada e circulação do Técnico Responsável e aplicadores pela porta de cargas e descargas do armazém;
- Devem ser elaborados e mantidos registos de todos os produtos fitofarmacêuticos em armazém;
- Quando se opte por um único armazenamento de produtos fitofarmacêuticos adquiridos por diferentes utilizadores profissionais, deve ser efetuado registo integral das existências em armazém e a sua manutenção (quantidades, identificação do produto);
- O registo de cada produto armazenado deve estar associado ao respetivo adquirente. Este registo deve ser mantido de modo a que a responsabilidade pela gestão das existências seja facilmente identificada.
- Apenas é admitido o armazenamento, por qualquer das entidades envolvidas, caso sejam entidades com diferentes atividades (ex. distribuidor e empresa de aplicação terrestre) de embalagens intactas, fechadas e invioladas;
- Caso seja necessário usar o armazém para armazenamento de embalagens em uso deve existir uma separação física entre as diferentes áreas (ex. gradeamento);
- Pode ainda ser partilhado, se aplicável, o espaço destinado ao armazenamento de resíduos de embalagens de produtos fitofarmacêuticos devendo, em todo o caso, ser observados os requisitos de tripla lavagem e acondicionamento daqueles resíduos.

Pode ser celebrado um protocolo de cedência de espaço fixo onde será especificada a dimensão disponível para armazenamento de produtos de cada entidade parceira, assinado por ambas as entidades.

A responsabilidade pela manutenção do armazém e dos produtos fitofarmacêuticos nas condições de segurança e salubridade exigidas é de todos os utilizadores que partilham o armazenamento dos produtos fitofarmacêuticos.

QUE PRODUTOS PODEM SER USADOS EM ZONAS URBANAS, ZONAS DE LAZER OU VIAS DE COMUNICAÇÃO?

Nem todos os produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional podem ser usados em ambiente urbano. Devem estar especificamente autorizados para uso em «zonas não cultivadas» incluindo em zonas ajardinadas, arruamentos, passeios, caminhos, aceiros, campos destinados à prática de desporto ou de lazer, pavimentos, zonas industriais, linhas de caminho-de-ferro, estradas, entre outras.





Em **zonas urbanas e de lazer** é proibida a aplicação de produtos fitofarmacêuticos classificados com a palavra sinal “Perigo” e concomitantemente com os seguintes pictogramas: GHS06 e/ou GHS05 e/ou GHS08, ou também com a palavra sinal “Atenção” concomitantemente com o pictograma GHS08 e também quando os mesmos forem classificados com a seguinte advertência de perigo: H317 «Pode provocar uma reação alérgica cutânea» e só devem ser utilizados quando não existam outras alternativas viáveis, nomeadamente meios de combate mecânicos e biológicos.

É também proibida a aplicação de produtos fitofarmacêuticos:

- Nos jardins infantis, nos jardins e parques urbanos de proximidade e nos parques de campismo;
- Nos hospitais e noutros locais de prestação de cuidados de saúde bem como nas estruturas residenciais para idosos;
- Nos estabelecimentos de ensino, exceto nos dedicados à formação em ciências agrárias,

exceto se autorizado previamente pela DGAV e apenas se for comprovado que:

- Não se encontram disponíveis meios e técnicas de controlo alternativas, nomeadamente, meios de controlo mecânicos, biológicos, biotécnicos ou culturais;



- É necessário fazer face a um perigo fitossanitário que constitua um risco para a agricultura, floresta ou ambientes naturais, e nestes casos preferencialmente com:

- Produtos fitofarmacêuticos cuja utilização é permitida em modo de produção biológico;
- Produtos fitofarmacêuticos de baixo risco;
- Produtos fitofarmacêuticos de baixa perigosidade toxicológica, ecotoxicológica e ambiental e que não exigem medidas particulares de redução do risco para o homem ou para o ambiente.

A autorização da DGAV, depende de pedido apresentado na DRAP territorialmente competente, que procede à instrução do mesmo e elabora proposta de decisão final a remeter à DGAV, com a indicação dos produtos fitofarmacêuticos cuja utilização pode ser autorizada, bem como a indicação dos períodos preferenciais de aplicação.

É obrigatória a afixação, de forma bem visível, junto da área a tratar, de AVISOS com a seguinte informação:

- O tratamento a realizar (pelo menos o nome do produto, o número de autorização de venda e a função do produto);
- A data a partir da qual se permite o acesso ao local tratado, que deve ser pelo menos de 24 horas,
- Identificação da entidade responsável pelo tratamento;

Deve ainda ser dada preferência a:

- Produtos fitofarmacêuticos que não contenham substâncias perigosas prioritárias, no âmbito da legislação relativa à proteção das águas da poluição por certas substâncias perigosas;
- Produtos fitofarmacêuticos de baixo risco ou que apresentem menor perigosidade toxicológica, ecotoxicológica e ambiental e que não exijam medidas adicionais particulares de redução do risco para o homem ou para o ambiente;

- Equipamentos e dispositivos de aplicação (bicos anti-deriva) ou técnicas de aplicação que minimizem o arrastamento da calda dos produtos fitofarmacêuticos a aplicar.

O Equipamento de Proteção Individual deve ser escolhido em função do produto a aplicar e em conformidade com a indicação do rótulo, bem como em função da operação realizada, conforme referido neste documento, no ponto F.

Na preparação da calda e aplicação do produto, é aplicável tudo o que já foi referido neste documento para aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos (ver ponto G).

Aplicações junto a coletores de águas pluviais ou residuais, devem ser interrompidas de modo a evitar a entrada de calda nos coletores.

- Respeitar pelo menos 10 m entre a zona a tratar e os cursos de água. Caso sejam usados dispositivos ou técnicas de aplicação que minimizem o arrastamento da calda, a distância pode ser reduzida para 5 m.
- Em zonas de declive superior a 5 %, respeitar pelo menos 10 m entre a zona a tratar e os cursos de água e aplicar só com dispositivos, equipamentos ou técnicas de aplicação que minimizem o arrastamento da calda.

As aplicações devem ser efetuadas preferencialmente nos períodos do dia de menor afluência de pessoas e animais, de modo a evitar o contacto não intencional com as áreas tratadas.

## J) Medidas de emergência

Os principais acidentes a considerar em armazéns de produtos fitofarmacêuticos podem resultar de:

- Incêndio;
- Contacto físico involuntário com produtos fitofarmacêuticos:
  - Contato direto com a pele;
  - Ingestão e/ou inalação de produtos fitofarmacêuticos.
- Derrames.

### O QUE FAZER EM CASO DE INCÊNDIO?

Em caso de incêndio, uma decisão rápida e clara é de importância vital. O fogo alastra muito rapidamente:

- Devem ser alertados, de imediato, os serviços de emergência, dando-lhes o maior número

possível de informações;

- Devem ser retiradas todas as pessoas do local e todas as portas de salas em chamas devem ser fechadas;
- A utilização dos extintores, que devem ser adequados e em número suficiente para os quantitativos de produtos armazenados constitui a primeira ação a desencadear em caso de incêndio com vista a impedir o alastramento do fogo;
- Não se deve tentar lutar contra o fogo, que pode originar gases tóxicos, sem o equipamento e treino adequados.

#### O QUE FAZER EM CASO DE CONTACTO FÍSICO INVOLUNTÁRIO COM PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

O contacto direto com produtos fitofarmacêuticos, nomeadamente os produtos tóxicos e corrosivos pode provocar intoxicações e queimaduras que requerem cuidados de socorro de atuação rápida.

A higiene pessoal é muito importante para quem manuseia e aplica produtos fitofarmacêuticos:

- No armazém e quando é necessário manusear os produtos fitofarmacêuticos deve ser usado vestuário apropriado, i.é., luvas adequadas e roupa de trabalho que possa ser retirada rapidamente em caso de algum acidente com os produtos em armazém ou durante o seu transporte ou armazenamento;
- Lavar a cara e as mãos com frequência e em especial depois de manusear os produtos fitofarmacêuticos e sempre antes de comer, beber ou fumar; a roupa de trabalho deve ser lavada com frequência e não deve entrar em contacto com o vestuário;
- Não tocar na cara ou noutras partes do corpo descobertas, com as mãos ou luvas sujas;
- Lavar as luvas antes de as tirar;
- Lavar-se com cuidado após terminar o trabalho.

#### COMO SOCORRER UMA VÍTIMA DE EXPOSIÇÃO ACIDENTAL A PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

1. Não entrar em pânico!
2. Tentar saber com exatidão o que aconteceu;
3. Averiguar qual o produto envolvido, a sua forma de apresentação e quantidade se possível;
4. Averiguar o período de tempo decorrido após a exposição;

5. Averiguar qual a via de exposição da vítima ao produto (inalação, ingestão, contacto com a pele, etc.).

**Uma vez identificado o produto LEIA ATENTAMENTE O RÓTULO - este pode ter indicações relativas ao tratamento de emergência a efetuar de imediato ou a FICHA de DADOS de SEGURANÇA - procure o capítulo 14 relativo a primeiros socorros.**

**NÃO PROVOCAR O VÓMITO A NÃO SER QUE O RÓTULO O INDIQUE EXPRESSAMENTE.**

**Ligue para o número de Emergência Médica: 800 250 250 (n.º do CIAV) ou 112.**

A sua colaboração é crucial para permitir um rápido e eficaz socorro à vítima, pelo que é fundamental que dê toda a informação que lhe seja solicitada.

Ao ligar 112 deverá estar preparado para informar:

- A localização exata da ocorrência, para facilitar a chegada dos meios de socorro;
- O número de telefone de contacto;
- O que aconteceu;
- O número de pessoas que precisam de ajuda;
- Condição em que se encontra (m) a (s) vítima (s);
- Se já foi realizado algum procedimento de emergência.

Até à chegada dos serviços de emergência médica, existem medidas simples de primeiros socorros que podem ser prestados à vítima:

- Sempre que existam condições de segurança para o fazer, remover a vítima para longe da fonte de contaminação, usando equipamento de proteção adequado;
- Reanimar a vítima, se necessário, protegendo-se de qualquer contaminação;
- Em caso de contacto com a pele, remover a roupa contaminada e lavar ou limpar suavemente a pele afetada, secar a vítima e tapá-la de forma a manter o conforto térmico; usar sempre equipamento de proteção e colocar a roupa num contentor identificado;
- Se houver contacto com os olhos, não permitir que a vítima esfregue os olhos e lavá-los com água corrente durante cerca de 10 minutos, protegendo-se adequadamente da água de lavagem;

- No caso de inalação, usar equipamento de proteção respiratória, libertar a vítima da roupa à volta da garganta e do peito e colocá-la em Posição Lateral de Segurança até à chegada dos serviços de emergência médica;
- Em caso de ingestão, ter em atenção que nem sempre se aconselha provocar o vômito (nunca quando a vítima está inconsciente), pelo que deverá consultar o rótulo do produto fitofarmacêutico que pode ter indicações úteis.

#### O QUE FAZER EM CASO DE DERRAME DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

Deve ser efetuada regularmente a verificação de fugas ou existência de embalagens deterioradas.

As embalagens de produtos fitofarmacêuticos danificadas ou com fuga devem ser colocadas e seladas em contentores resistentes e impermeáveis (ou de acordo com as instruções do fabricante). O contentor deve ser rotulado com clareza indicando o seu conteúdo e o perigo associado.

Os equipamentos e materiais previstos para lidar com derrames devem permanecer claramente identificados e de acesso imediato.

Os materiais e equipamentos existentes no armazém devem incluir:

- Areia ou outro material absorvente, não combustível, para absorver o produto derramado;
- Pás e vassouras para recolher o material absorvente contaminado e todas as embalagens danificadas;
- Contentores impermeáveis para receber as embalagens contaminadas e o material absorvente.

Em caso de derrame ou vazamento de algum produto fitofarmacêutico, utilizar o EPI antes de qualquer providência para descontaminação do local.

Na ausência de instruções mais específicas para o produto, os derrames devem ser tratados da seguinte forma:

- Os pós e granulados devem ser recolhidos, de preferência, com um aspirador industrial;
- Se for utilizada uma vassoura e uma pá, a dispersão da poeira pode ser reduzida espalhando areia humedecida em cima do derrame;
- No caso de derrames líquidos, circundar a área com material absorvente, não combustível, como a areia, em quantidade suficiente;



- Varrer cuidadosamente com uma vassoura ou com uma pá todo o material contaminado e colocá-lo em contentores impermeáveis;
- Fechar e identificar o contentor impermeável, o qual deve ficar num espaço reservado, devendo ser providenciada a sua recolha com segurança por uma empresa licenciada;
- Após a remoção do derramamento, limpar cuidadosamente a zona afetada e todo o equipamento usado. Lavar o chão contaminado tendo o cuidado de evitar que a água esorra para outras zonas do armazém, absorvendo-a com o material apropriado.

## K) Registos e sua manutenção

### COMO PROCEDER AO REGISTO DA APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS?

O registo da utilização de produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional é obrigatório por lei. Este registo deve ser mantido durante, pelo menos, três anos.

A Lei n.º 26/2013 obriga ao registo da seguinte informação:

1. nome comercial do produto;
2. número de autorização de venda do produto;
3. o nome e número de autorização de exercício de atividade do estabelecimento de venda onde o produto foi adquirido;
4. a data e a dose ou concentração utilizada em cada aplicação do produto;
5. o volume de calda da aplicação;
6. a área tratada;
7. a cultura tratada e respetivo inimigo, ou outra finalidade para que o produto foi utilizado.

O registo deve ser feito, de preferência, pelo próprio aplicador do produto fitofarmacêutico ou em seu nome, quando este é acompanhado tecnicamente e imediatamente após a realização de cada tratamento.

O registo da utilização de produtos fitofarmacêuticos a par do registo de outras práticas associadas à cultura ou espaço verde, incluindo em particular, relativas ao material vegetal e de propagação, fertilização, irrigação da cultura, operações culturais e modo de condução permite realizar um planeamento a curto ou médio prazo sobre as diferentes intervenções a realizar, comparar práticas passadas ou prever a necessidade de intervir, controlar o cumprimento de quaisquer intervalos de segurança ou entre tratamentos que é necessário observar e, eventualmente, estimar ou comparar custos associados com as operações realizadas ou a realizar e é fundamental para suportar a tomada de decisão na hora de intervir. Para esse efeito, a DGAV e a DGADR divulgam um modelo



## L) A Prática da Proteção Integrada

A necessidade de proteção do ambiente e dos recursos naturais, incluindo a flora e fauna e a promoção da biodiversidade estão hoje fortemente presentes na atividade agrícola em geral e na proteção das culturas contra os seus inimigos, em particular. É, assim, desejável que a utilização de produtos fitofarmacêuticos, que são inerentemente perigosos e podem causar efeitos negativos nos ecossistemas, se incorretamente utilizados seja minimizada, dando prioridade a métodos não químicos, práticas e produtos com o menor risco para a saúde humana e o ambiente entre os disponíveis para o mesmo inimigo da cultura em causa. Neste contexto a proteção fitossanitária (ou proteção das culturas) com baixa utilização destes produtos inclui a proteção integrada e a agricultura biológica.

---

A **Proteção integrada** é a avaliação ponderada de todos os métodos disponíveis de proteção das culturas e a subsequente integração de medidas adequadas para diminuir o desenvolvimento de populações de organismos nocivos e manter a utilização dos produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção a níveis económica e ecologicamente justificáveis, reduzindo ou minimizando os riscos para a saúde humana e o ambiente. A proteção integrada privilegia o desenvolvimento de culturas saudáveis com a menor perturbação possível dos ecossistemas agrícolas e incentiva mecanismos naturais de luta contra os inimigos das culturas.

**Boa prática fitossanitária**, prática mediante a qual os tratamentos que envolvem a aplicação de produtos fitofarmacêuticos a determinados vegetais ou produtos vegetais, em conformidade com as condições das suas utilizações autorizadas, são selecionados, doseados e distribuídos no tempo para assegurar uma eficácia aceitável com a quantidade mínima necessária, tendo devidamente em conta as condições locais e as possibilidades de controlo biológico e das culturas;

---



Desde 1 de janeiro de 2014 é obrigatória a observância dos princípios de proteção integrada pelo que é pertinente, neste documento, alertar para a necessidade da sua aplicação a qual não engloba, apenas, a minimização do recurso a produtos fitofarmacêuticos mas a sua integração com outros métodos e técnicas de promoção do bom estado fitossanitário da cultura, que sejam sustentáveis do ponto de vista económico e que fomentem a proteção do ambiente e dos ecossistemas.



Os princípios de proteção integrada baseiam-se numa atuação preventiva com recurso a técnicas e estratégias que garantam o bom estado sanitário da cultura e o seu equilíbrio nutricional, fomentem a limitação natural das pragas, doenças e infestantes, e a sua vigilância permanente de modo a poder decidir qual o momento oportuno para intervir, procurando que essa intervenção seja eficaz e economicamente viável.

### **1. Aplicar medidas de prevenção e ou controlo dos organismos nocivos**

A prevenção e/ou o controlo de organismos nocivos devem ser alcançados ou apoiados nomeadamente através de:

- Rotação de culturas,
- Utilização de técnicas adequadas de cultivo (p. ex., técnica de sementeira diferida, datas e densidades das sementeiras, enrelvamento, mobilização mínima, sementeira direta e poda),
- Utilização, sempre que adequado, de cultivares resistentes/tolerantes e de sementes e material de propagação vegetativa de categoria normalizada/certificada,
- Utilização equilibrada de práticas de fertilização, e de irrigação/drenagem,
- Prevenção da propagação de organismos nocivos através de medidas de higiene (p. ex., através da limpeza regular das máquinas e do equipamento),
- Proteção e reforço de organismos úteis importantes, por exemplo, por meio de medidas fitossanitárias adequadas ou da utilização de infraestruturas ecológicas incluindo bordaduras com vegetação espontânea ou semeada no interior e exterior dos locais de produção.

COMO POSSO PROTEGER OS ORGANISMOS ÚTEIS?

A proteção dos organismos selvagens e dos seus habitats junto a áreas de cultivo pode contribuir positivamente para o controlo dos organismos nocivos à cultura dado que representam áreas de



refúgio e de alimentação dos seus inimigos. Contribuem, ainda para repor os níveis populacionais dos organismos benéficos que possam ter sido afetados com a aplicação de produtos fitofarmacêuticos perigosos para esses organismos. É assim importante manter ou proteger da aplicação de produtos fitofarmacêuticos os muretes, zonas húmidas na bordadura dos cursos de água, bordaduras de vegetação espontânea pequenos charcos ou outras

infraestruturas, incluindo corredores ecológicos. A construção de ninhos ou abrigos para aves, morcegos ou outros pequenos mamíferos que se alimentam de insetos pode também contribuir para reduzir os níveis populacionais de pragas importantes na cultura.

A proteção das abelhas é particularmente importante. Produtos perigosos para abelhas têm essa indicação no respetivo rótulo. Para proteção das abelhas devem ser seguidas as instruções indicadas. Os apicultores que possuem apiários na vizinhança de áreas a tratar com produtos fitofarmacêuticos perigosos para abelhas têm o direito de ser avisados com antecedência da realização do tratamento, de modo a poderem proteger os seus apiários.

Quando utilizar um produto perigoso para abelhas AVISE os seus vizinhos. Pode ser por carta ou outro meio conveniente e que seja aceitável para todos.

## 2. Utilizar métodos e instrumentos de monitorização adequados

Os organismos nocivos devem ser controlados por métodos e instrumentos adequados, sempre que estes estejam disponíveis. Esses instrumentos adequados incluem observações no terreno e, sempre que possível, sistemas de alerta, de aviso e de diagnóstico precoce, assentes em bases científicas sólidas, bem como informações de técnicos qualificados profissionalmente.





### **3. Ter em conta os resultados da monitorização e a estimativa do risco**

Com base nos resultados do controlo, o utilizador profissional deve decidir se aplica ou não medidas fitossanitárias, e em que momento. Valores-limiar sólidos e rigorosos do ponto de vista científico são componentes essenciais da tomada de decisões. No que se refere aos organismos nocivos, os valores-limiar definidos para a região, para zonas específicas, para as culturas e para condições climáticas específicas devem, se possível, ser tidos em conta antes dos tratamentos.

### **4. Dar preferência a métodos de controlo não químicos**

Os meios de luta biológicos, físicos e outros meios não químicos devem ser preferidos aos meios químicos se permitirem um controlo dos inimigos das culturas de uma forma satisfatória.

### **5. Escolher os produtos mais seletivos**

Os produtos fitofarmacêuticos aplicados devem ser tão seletivos quanto possível para o fim em vista e ter o mínimo de efeitos secundários para a saúde humana, os organismos não visados e o ambiente. A classificação toxicológica, ecotoxicológica e ambiental que consta do rótulo de cada produto, bem como os símbolos toxicológicos associados bem como a severidade das medidas de gestão dos riscos associadas, quer ao nível do EPI, quer ao nível da proteção de diferentes grupos de organismos (aves, mamíferos, organismos aquáticos, abelhas e outros polinizadores) permitem comparar produtos fitofarmacêuticos na hora de decidir qual o produto a utilizar, desde que estejam todos autorizados para a mesma finalidade.

### **6. Reduzir o uso de produtos fitofarmacêuticos ao mínimo necessário**

A utilização de produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção deve observar os níveis necessários, por exemplo, utilizando doses reduzidas, reduzindo a frequência de aplicação ou recorrendo a aplicações parciais, tendo em conta que o nível de risco para a vegetação deve ser aceitável e que essas intervenções não aumentem o risco de desenvolvimento de resistência nas populações de organismos nocivos.

Todos os produtos fitofarmacêuticos apresentam um conjunto de doses ou concentrações para os quais é expectável que o produto seja eficaz e que são ainda seguros para quem aplica e para o consumidor.

A dose máxima autorizada não pode ser ultrapassada.



### **7. Recorrer a estratégias anti-resistência**

Quando o risco de resistência a uma medida fitossanitária for conhecido e quando o nível de organismos nocivos exigir a aplicação repetida de produtos fitofarmacêuticos nas culturas, deverá recorrer-se às estratégias anti-resistência disponíveis para manter a eficácia dos produtos. Tal poderá incluir a utilização de vários produtos fitofarmacêuticos com diferentes modos de ação. É, portanto, recomendável alternar produtos fitofarmacêuticos de diferentes famílias ou grupos químicos, desde que estejam autorizados para a mesma finalidade e associar outros métodos de controlo, quando existam.

### **8. Verificar o sucesso das medidas com base no registo**

Com base nos registos relativos à utilização de produtos fitofarmacêuticos e ao controlo dos organismos nocivos, deverá ser possível verificar o êxito das medidas fitossanitárias aplicadas.

O registo de todas as práticas realizadas na cultura desde a preparação do terreno, a escolha da variedade, da semente ou do material de propagação; a fertilização, a rega, a condução da cultura, a vigilância dos principais inimigos (pragas, doenças e infestantes) e dos organismos úteis no seu controlo permite apoiar uma decisão quando é hora de intervir. Para efetuar este registo estão disponíveis modelos de Caderno de campo.

## VI) Enquadramento legal

Este Código está desenhado para alertar para os aspetos legais relevantes e fornecer aconselhamento sobre as melhores práticas no manuseamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos e seus resíduos. A aplicação deste Código assegura que todas as práticas, nele previstas cumprem com a legislação em vigor, nos diversos domínios relevantes para a aplicação de produtos fitofarmacêuticos e será atualizado sempre que se verificarem alterações na legislação com relevância para as atividades de aplicação de produtos fitofarmacêuticos e outras conexas.

É pertinente, neste contexto, elencar a legislação relevante para este Código:

### 1. Segurança alimentar

<b>Portaria 149/88 de 9 de março</b>	Fixa regras de asseio e higiene a observar na manipulação de alimentos, designadamente preparação e embalagem de produtos alimentares, distribuição e venda de produtos alimentares não embalados e preparação culinária de alimentos em estabelecimentos de confeitaria e de serviço de refeições ao público em geral ou a coletividades. Determina a abolição do boletim de sanidade, previsto nas portarias 13412, de 6 de janeiro de 1951 e numero 24432, de 24 de novembro de 1969.
--------------------------------------	--

<b>Reg (CE) 178/2002 de 28 de janeiro</b>	(alterado pelo Reg. 2019/1381 de 20 junho) Determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios.
---	--

<b>Reg (CE) 852/2004 de 29 de abril</b>	Relativo à Higiene dos géneros alimentícios.
---	--

<b>Reg. (UE) 625/2017 de 15 de março</b>	Relativo aos controlos oficiais e outras atividades oficiais que visam assegurar a aplicação da legislação em matéria de géneros alimentícios e alimentos para animais e das regras sobre saúde e bem-estar animal, fitossanidade e produtos fitofarmacêuticos.
--	---

<b>Reg (CE) 396/2005 de 23 de fevereiro</b>	Relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos géneros alimentícios e dos alimentos para animais, de origem vegetal ou animal.
---	---

<b>DL 113/2006 de 12 de junho</b>	Estabelece as regras de execução, na ordem jurídica nacional, dos Regulamentos (CE) n.ºs 852/2004 e 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril, relativos à higiene dos géneros alimentícios e à higiene dos géneros alimentícios de origem animal, respetivamente.
-----------------------------------	--

<b>DL 144/2003 de 2 de julho</b>	Aprova o regime dos limites máximos de resíduos de produtos fitofarmacêuticos permitidos nos produtos agrícolas de origem vegetal destinados à alimentação humana ou à alimentação animal, transpondo, na parte respeitante aos produtos de
----------------------------------	---

origem vegetal, a Diretiva n.º [2002/63/CE](#), da Comissão, de 11 de Julho, que estabelece métodos de amostragem para o controlo oficial de resíduos de pesticidas no interior e à superfície de produtos de origem vegetal e animal.

## 2. Uso Sustentável de Produtos Fitofarmacêuticos

**Lei 26/2013 de 11 de abril** Regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização à utilização dos produtos fitofarmacêuticos.

**D.L. n.º 35/2017 de 24 de março** Procede à primeira alteração à Lei n.º 26/2013 de 11 de abril, introduzindo restrições adicionais à utilização de produtos fitofarmacêuticos, para proteção de grupos populacionais particularmente vulneráveis em especial em zonas urbanas e de lazer.

**D. L. n.º 169/2019 de 29 de novembro** Procede à segunda alteração à Lei n.º 26/2013, de 11 de abril, alterada pelo Decreto -Lei n.º 35/2017, de 24 de março, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) n.º 2019/782, da Comissão, de 15 de maio de 2019, que altera a Diretiva n.º 2009/128/CE, no que respeita ao estabelecimento de indicadores de risco harmonizados e altera os artigos 5.º, 16.º, 18.º e 50.º da Lei n.º 26/2013, de 11 de abril.

**DL 86/2010 de 15 de julho** Estabelece o regime de inspeção obrigatória dos equipamentos de aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional, alterado e republicado pelo **D.L. nº 78/2020 de 29 de Setembro** (c.f. Cap. VII e Anexo IX).

**Despacho n.º 10498/2018 de 13 de Novembro** Aprova os modelos de cartões de identificação, destinados a comprovação da habilitação do técnico responsável, operador de venda, aplicador especializado e aplicador de produtos fitofarmacêuticos.

## 3. Águas e Recursos Hídricos

**DL 236/98 de 1 de agosto** Estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.

**Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro** Estabelece a titularidade dos recursos hídricos, no que respeita à proteção das zonas integradas no domínio hídrico.

**Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro** Aprova a Lei da Água, alterada e republicada pelo Decreto –Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, nomeadamente no que respeita às medidas de proteção das captações de água e condicionantes a adotar nas zonas de infiltração máxima.

**DL 306/2007 de 27 agosto** Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revendo o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º [98/83/CE](#), do Conselho, de 3 de Novembro.

---

**Decreto -Lei n.º 107/2009, de 15 de maio** Estabelece o regime de proteção das albufeiras de águas públicas de serviço público e das lagoas ou lagos de águas públicas, alterado pelo Decreto -Lei n.º 26/2010, de 30 de março.

---

**DL 152/2017 de 7 de dezembro** Altera o regime da qualidade da água para consumo humano, transpondo as Diretivas n.ºs [2013/51/EURATOM](#) e [2015/1787](#).

---

#### 4. Segurança e Saúde

---

**Decreto-Lei n.º 220/2008 de 12 de Novembro** Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios.

---

**Decreto-Lei n.º 150/2015 de 5 de agosto,** Estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

---

**Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro** Regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho.

---

**Diretiva 2016/2309 da Comissão de 16 de dezembro** Adapta pela quarta vez ao progresso científico e técnico os anexos da Diretiva n.º 2008/68/CE do PE e do CONS relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas.

---

#### 5. Resíduos

---

**Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro** (Alterado por Decreto-Lei n.º 152-D/2017 de 11 de dezembro), estabelece o regime geral da gestão de resíduos.

---

**Decreto-Lei n.º 187/2006 de 19 de setembro** Estabelece as condições e procedimentos de segurança no âmbito dos sistemas de gestão de resíduos de embalagens e de resíduos de excedentes de produtos fitofarmacêuticos.

---

## Glossário

**Aplicador** - aquele que, nas explorações agrícolas ou florestais, em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação, procede à aplicação dos produtos fitofarmacêuticos;

**Aplicador especializado** - o aplicador habilitado a utilizar produtos fitofarmacêuticos de aplicação especializada, considerando-se como tais os produtos fitofarmacêuticos que nos rótulos da respetiva embalagem contenham a indicação «uso exclusivo por aplicador especializado»;

**Boa prática fitossanitária** - prática mediante a qual os tratamentos que envolvem a aplicação de produtos fitofarmacêuticos a determinados vegetais ou produtos vegetais, em conformidade com as condições das suas utilizações autorizadas, são selecionados, doseados e distribuídos no tempo para assegurar uma eficácia aceitável com a quantidade mínima necessária, tendo devidamente em conta as condições locais e as possibilidades de controlo biológico e medidas culturais;

**Empresa de aplicação terrestre** - a empresa que presta serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos;

**Empresa distribuidora** - a entidade singular ou coletiva que procede à distribuição de produtos fitofarmacêuticos para os estabelecimentos de venda ou outras empresas distribuidoras, nomeadamente grossistas, retalhistas, vendedores e fornecedores;

**Equipamento de aplicação aérea** - o aparelho, acoplado a uma aeronave, destinado à divisão e emissão no ar de uma calda ou de um qualquer outro tipo de líquido sob a forma de gotas ou à aplicação de grânulos;

**Equipamento de aplicação de produtos fitofarmacêuticos** - os aparelhos especificamente destinados à aplicação de produtos fitofarmacêuticos, incluindo acessórios essenciais para o funcionamento eficaz desse equipamento, tais como bicos de pulverização, manómetros, filtros, crivos e dispositivos de limpeza de depósitos;

**Estabelecimento de venda** - o ponto de venda explorado por entidade singular ou coletiva que procede à venda dos produtos fitofarmacêuticos aos utilizadores profissionais;

**Estimativa do Risco** – processo de avaliação contínua dos fatores que contribuem para a nocividade dos inimigos da cultura, designadamente bióticos, abióticos, culturais, económicos, visando determinar a melhor oportunidade de intervenção; esta avaliação recorre a metodologias de diagnóstico, monitorização e quantificação das populações dos inimigos da cultura ou da manifestação dos sintomas da sua atuação;

**Grupos de pessoas vulneráveis** - as pessoas definidas no n.º 14 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 outubro;

**Métodos não químicos** - métodos alternativos aos produtos fitofarmacêuticos químicos de proteção fitossanitária e proteção integrada, baseados em técnicas agronómicas como as referidas no n.º 1 do anexo ii à presente lei, da qual faz parte integrante, ou métodos físicos, mecânicos ou biológicos de luta contra as pragas;

**Nível Económico de Ataque** – nível que corresponde à intensidade de ataque do inimigo da cultura a partir do qual se devem aplicar medidas limitativas ou de combate para impedir que a cultura sofra prejuízos superiores ao custo das medidas de luta a adotar, acrescidos dos efeitos indesejáveis que estas possam causar;

**Operador de venda** - o utilizador profissional que nas empresas distribuidoras ou nos estabelecimentos de venda manuseia, aconselha e vende os produtos fitofarmacêuticos;

**Parque urbano de proximidade** - jardim público integrado na estrutura urbana, próximo dos locais de residência e facilmente acessível às pessoas, dotado de equipamento e mobiliário urbano de apoio às atividades;

**Produtos fitofarmacêuticos de aplicação especializada** - os produtos fitofarmacêuticos que nos rótulos da respetiva embalagem contenham a indicação «uso exclusivo por aplicador especializado»;

**Proteção integrada** - a avaliação ponderada de todos os métodos disponíveis de proteção das culturas e subsequente integração de medidas adequadas para diminuir o desenvolvimento de populações de organismos nocivos e manter a utilização dos produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção a níveis económica e ecologicamente justificáveis, reduzindo ou minimizando os riscos para a saúde humana e o ambiente. A proteção integrada privilegia o desenvolvimento de culturas saudáveis com a menor perturbação possível dos ecossistemas agrícolas e agroflorestais e incentivando mecanismos naturais de luta contra os inimigos das culturas;

**Técnico responsável** - o utilizador profissional habilitado para proceder e supervisionar a distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos, bem como para promover e prestar aconselhamento sobre o seu manuseamento, uso seguro e proteção fitossanitária das culturas;

**Utilizadores profissionais** - as pessoas que, no exercício das suas atividades, manuseiam ou aplicam produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional, nomeadamente os técnicos responsáveis, os operadores de venda e os aplicadores;

**Vias de comunicação** - as estradas, ruas, caminho-de-ferro, caminhos públicos, incluindo bermas e passeios;

**Zonas de lazer** - zonas destinadas à utilização pela população em geral, incluindo grupos de pessoas vulneráveis, em diversas vertentes, nomeadamente parques e jardins públicos, jardins infantis, parques de campismo, parques e recreios escolares e zonas destinadas à prática de atividades desportivas e recreativas ao ar livre;



**Zonas urbanas** - as zonas de aglomerados populacionais, incluindo quaisquer locais junto a estabelecimentos de ensino ou de prestação de cuidados de saúde, ainda que contíguas a zonas destinadas a utilização agrícola.



## **ANEXO**

## Produtos de Aplicação especializada - casos particulares

### Os Fosforetos de Alumínio e Magnésio

Os produtos com base em fosforetos de alumínio e magnésio são precursores da fosfina (PH<sub>3</sub>), conseqüente da reação dos fosforetos com a humidade. O início da reação é denunciado pela libertação de amónia, que liberta um intenso cheiro a alho ou carboneto, cerca de 2 horas depois inicia-se a libertação intensa de fosfina, que se prolongará por 2 a 3 dias, em função das condições de temperatura e humidade da massa do produto a tratar.

A fosfina é um gás de baixo peso molecular, peso específico igual a 1,214 e alta pressão de vapor. Essas características favorecem a distribuição uniforme do gás no material a ser fumigado. Atua através do sistema respiratório dos insetos, inibindo o transporte de electrões no mitocôndrio.

O produto atua em todos os estádios de desenvolvimento do inimigo (ovos, larvas, pupas e adultos).

Condições de utilização e restrições propostas, respeitantes a todas as finalidades:

Condições ambientais:

- Temperaturas <10°C - Não iniciar.
- Temperaturas de 10 - 15°C - Tempo de exposição 5 dias.
- Temperaturas de 15 - 20°C - Tempo de exposição 4 dias.
- Temperatura > 20 °C - Tempo de exposição 3 dias.

A temperatura acima, associada ao tempo de exposição, é medida no interior da massa do produto a fumigar.

- Humidade relativa do ar deverá situar-se, como ideal, entre os 25 e 50%, e o produto a fumigar deverá ter o seu teor de humidade superior aos 11,5%.

No caso de ser efetuada a fumigação em contentores e dado que a abertura dos contentores é considerada uma fase crítica deve ser dada particular importância aos seguintes aspetos:

- Antes da abertura do contentor o operador deve estar munido de uma máscara de proteção e deve ler com atenção o aviso que se encontra na porta do mesmo;
- Após a abertura do contentor deve ser respeitado o período de arejamento, que se encontra definido no aviso que consta na porta do contentor;

- Em caso de dúvida e para salvaguardar o operador e os trabalhadores que vão entrar no contentor, deve efetuar a análise prévia da atmosfera, utilizando para esse efeito um detetor portátil de fosfina;
- A entrada num contentor deverá ser feita no mínimo por duas pessoas, nunca deverá abrir um contentor sozinho.

Em caso de dúvida sobre a perfeita estanquicidade do local a tratar, preferir a dosagem mais elevada para evitar a ocorrência de fenómenos de resistências por sub-dosagem.

Recomenda-se também que, no decurso da fumigação e dentro da local a tratar, sejam protegidos contra a ação corrosiva da fosfina, os componentes metálicos com base em cobre, prata, ouro e liga desses metais.

#### **Cuidados a ter antes da fumigação:**

O aplicador nunca deverá fumigar sozinho em locais confinados (mínimo duas pessoas). Caso seja necessário deverá destacar-se um vigilante permanente durante a fumigação.

A embalagem do produto só deve ser aberta depois do aplicador ter planeado corretamente a execução da fumigação, ou seja, calcular a dose de produto a usar, a forma como vai ser distribuído o inseticida, a estanquicidade do local, e tomar as necessárias medidas de interdição ao acesso à zona a tratar.

Nunca abrir os frascos ou embalagens destes produtos em atmosferas inflamáveis (com Hr elevadas). Devem ser abertos ao ar livre.

#### **Cuidados a ter durante a fumigação:**

A aplicação dos fosforetos deve ser feita em condições de suficiente segurança, devendo interditar-se os acessos à zona em tratamento e aos compartimentos vizinhos, pondo bem visíveis os avisos de "Perigo de Morte - Gás Tóxico em Uso", até que, finda a fumigação, se garanta o completo arejamento da área tratada.

Usar sempre o seguinte Equipamento de Proteção Individual (EPI):

- ✓ Máscara respiratória com filtro químico (cores cinzento e verde). Como a máscara deve ficar bem ajustada e sem pontos de entrada de gás para as vias respiratórias, o aplicador não deve ter barba;
- ✓ Luvas para proteção durante o manuseamento de bolas.

**Cuidados a ter após a fumigação:**

Proceder ao arejamento durante pelo menos 2 dias, após fumigação, para produtos agrícolas sem posterior transformação, que se destinem ao consumo.

A decomposição dos fosforetos nunca é total. Liberta-se aproximadamente 98% da fosfina durante a fumigação.

Os resíduos de pó contêm, ainda, aproximadamente 2% de fosforeto de alumínio sem reação e devem por isso ser recolhidos depois da fumigação para a desativação final que se procede do seguinte modo:

- Encher um recipiente metálico com água misturada com detergente não amoniacal (1L de detergente para 80 L de água);
  - Submergir os resíduos do produto por um período de 36 horas;
  - Colocar uma grelha metálica para ajudar a manter o produto submerso.
-





ANO INTERNACIONAL DA  
**SANIDADE VEGETAL**  
2020

Direção-Geral de Alimentação e  
Veterinária

Campo Grande, 50  
1700-093 Lisboa

213 239 500  
[www.dgav.pt](http://www.dgav.pt)