



Prevenir a contaminação de água por poluição pontual

MELHORES PRÁTICAS de GESTÃO

Índice

I. Sobre TOPPS

1. Parceiros	3
2. Grupos	5
3. Projecto	5

II. Melhores Práticas de Gestão (BMP) 6

1. Desenvolvimento	6
2. Transporte	7
3. Armazenamento	12
4. Antes de pulverização	21
5. Durante pulverização	40
6. Depois de pulverização	46
7. Gestão de excedentes	56

III. Glossário 65

IV. Referências bibliográficas 77



I. Sobre TOPPS

TOPPS é projecto multi-stakeholders de 3 anos, abrangendo 15 países europeus - significa (Train the Operators to prevent Pollution from Point Sources), **Treino de Operadores para Impedir Poluição de Origem Pontual**.

TOPPS é uma iniciativa do programa Life da Comissão Europeia e da ECPA, European Crop Protection Association.

TOPPS tem por objectivo a identificação das Melhores Práticas de Gestão (BMP) e a sua disseminação através do aconselhamento, treino e demonstrações em grande escala, coordenada a nível europeu, com a intenção de reduzir perdas de produtos de fitofarmacêuticos para água.

Parceiros

European Crop Protection Association (ECPA)

E. Van Nieuwenhuyselaan 6

O 1160 Bruxelas

Bélgica

www.ecpa.be



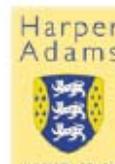
Harper Adams Colégio de Universidade

Egmond

TF108NB Newport, Shropshire

Reino Unido

www.harper-adams.ac.uk



pcfruit

Fruittuinweg 1

3800 Sint Truiden

Bélgica

www.pcfuit.be



Danish Agricultural Advisory Service, National Centre - DAAS

Udkaersvej 15

Aarhus N

Dinamarca

www.landscentret.dk



Research Institute of Pomology and Floriculture

Pomologiczna 18

Skierniewice

Polónia

www.insad.pl



Institute for Land Reclamation and Grassland Farming - IMUZ

Falenty-Aleja Hrabaska 3

Raszyn

www.imuz.edu.pl



Università di Torino
Dipartimento di Economia e Ingegneria
Agraria Forestale e Ambientale - DEIAFA
 Via Leonardo da Vinci 44
 10095 Grugliasco (a)
 Itália
www.deiafa.unito.it



Universitat Politècnica de Catalunya-
Consorci Escola a Barcelona de Industrial
CEIB
 A 08036 Barcelona
 Espanha
www.esab.upc.es



Centre du National Machinisme Agricole, du
Génie Rural, des Eaux e des Forêts
CEMAGREF
 361, Rue Jean François Breton
 Montpellier CEDEX
 França
www.cemagref.fr



Arvalis - Institut du Végétal
 Estacion d'expérimentation
 91720 Boigneville
 França
www.arvalisinstitutduvegetal.fr



Provinciaal Onderzoeks-em
Voorlichtingscentrum voor Terra - em
Tuinbouw
POVLT
 Ieperseweg 87
 8800 Rumbeke
 Bélgica
www.povlt.be



Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
 Nevinghoff 40
 48147 Münster
 Alemanha
www.lk-wl.de



Hardi Internacional
 Helgeshøj Alle 38
 Taastrup
 Dinamarca
www.hardi-international.com



2. Grupos

O Projecto TOPPS está organizado em quatro grupos geográficos

Nórdico: Dinamarca, Suécia e Finlândia

Leste: Polónia, República Checa, Eslováquia e a Hungria

Sul: Itália, França do Sul, Espanha e Portugal

Centro Oeste: Bélgica, Reino Unido, Países Baixos, a França Norte e a Alemanha

3. Projecto

O projecto TOPPS iniciou-se em Novembro de 2005 e terminará em Outubro de 2008. Está estruturado em diferentes passos sequenciais.

a) Inventário / Análise de status

Os parceiros reuniram e analisaram os estudos relevantes e publicações disponíveis para entender melhor os desafios relacionados com a contaminação de água por produtos fitofarmacêuticos por origem pontual.

Também foram reunidos os contactos de organizações e pessoas, que representam os stakeholders-chave nos vários países, construindo uma ligação em rede para disseminação de resultados.

Os materiais e os endereços estão numa base de dados numa web, que também fornece a ligação em rede permitindo a cooperação entre todos os países. (www.TOPPS-life.org)

b) Desenvolvimento das Melhores Práticas de Gestão

O processo de desenvolvimento será explicado num capítulo separado.

c) Divulgação das Melhores Práticas de Gestão (BMP's)

Com base nas BMP's, são preparadas e organizadas as publicações, os treinos, as workshops e as apresentações em grandes eventos agrícolas para disseminar as BMP's junto dos operadores criando consciência e recomendando como evitar a contaminação de água.



TOPPS - stand de demonstração

As demonstrações fazem-se em 10 quintas de demonstração.

Em 6 áreas piloto de retenção de água a transferência das BMP's é feita por aconselhamento intensivo e campanhas informaçao.

Nestas regiões fazem-se auditorias no começo do projecto e no fim. As auditorias concentram-se em três aspectos principais de TOPPS

- Consciência e Comportamento
- Técnica
- Infra-estrutura

d) Objectivo de expansão

No fim do projecto os materiais e a experiência acumulados serão usados para elaborar uma proposta através dos estados membros de como conseguir uma aproximação sustentável para impedir poluição de origem pontual.

II. Melhores Práticas de Gestão (BMP's)

1. Desenvolvimento

Desenvolvimento Iterativo das BMP's

O desenvolvimento das BMP's foi feito de forma sequencial e assegurando o envolvimento de grande parte dos stakeholders.

- Desenvolvimento de uma proposta dentro do grupo de parceiro de TOPPS (Outubro de 2006)
- Discussão da proposta TOPPS na maior parte dos países com stakeholders a nível nacional (Fóruns Nacionais - Outubro de 2006 a final de 2007)
- Comité de direcção alargado aos Stakeholders europeus em Novembro de 2006.
- Workshop de Stakeholders em Fevereiro de 2007

Depois de cada etapa de discussão, as sugestões relevantes, foram usadas na adaptação das BMP's de forma a torná-las mais aceitáveis para todos.

Estrutura

As BMP's estão estruturadas com base em processos definidos, que representam a sequência de etapas na utilização produtos fitofarmacêuticos.

Há 6 processos principais definidos:

- Transporte
- Armazenamento
- Antes da pulverização
- Durante a pulverização
- Depois da pulverização
- Gestão de excedentes

Cada um dos processos principais é dividido em sub-processos.

Baseado nessas definições as BMP's estão desenvolvidas numa aproximação a dois níveis:

Afirmações = Que fazer

Especificações = Como fazer

Consideramos que as afirmações representam "o núcleo europeu", e que devem ser seguidas por todos os estados membros. As afirmações propostas, aproximadamente 100, resultaram de uma selecção de um total de 400 afirmações, através do consenso no decurso das várias discussões.

As especificações dadas nas BMP's devem ser consideradas como uma proposta. É evidente que

quanto às especificações os operadores / conselheiros devem seguir as regulamentações locais, sempre que elas existam. Em situações onde não exista qualquer regulamentação ou orientação as especificações TOPPS devem ser consideradas.

Nos capítulos seguintes as BMP's são apresentadas explicando os processos de um modo geral através de uma ficha onde se coloca cada uma das práticas em perspectiva. Segue-se então, a descrição, de forma resumida, de cada uma das BMP's. Fazem-se referências a afirmações ou especificações em relação a outras BMP's sempre que se justifique.

2. Transporte

As fichas guias de TOPPS são destinadas a serem utilizadas de modo genérico e prático para prevenir a contaminação, de natureza pontual, de água por PF (Produtos Fitofarmacêuticos).

Elas são a visão de especialistas nas melhores práticas tendo em consideração limitações técnicas. Não têm a intenção de sobrepor-se a qualquer legislação; pelo contrário, a importância da legislação local / nacional é realçada. As guias devem ser dinâmicas, e em particular em relação à gestão de resíduos (lixos), a actualização regular, com base nos desenvolvimentos verificados e na situação legal, é recomendada.

Processo Principal: Transporte (do fornecedor de PF à exploração agrícola)

Sub-Processos implicados:

- Planeamento: Qualquer movimento de PF em caminhos públicos deve ser planeado e atenciosamente seguido. Devem tomar-se acções de curto e longo prazo antes de tais actividades.
- Carga/descarga: Este sub-processo é crítico pois contribui para o dano ou enfraquecimento da embalagem de PF. Ele implica o manuseamento adequado, inclusive a carga / descarga cuidadosa evitando roturas, e a prevenção de situações de emergência.
- Durante: segurança pessoal acima de tudo.
- Emergência: Estar preparado para situações de emergência como fogo e riscos que resultam de acidentes. Todos os sub-processos anteriores podem ajudar a evitar situações de emergência. Em caso de emergência as respostas exactas e rápidas podem minimizar o impacto.

Princípio (s) GERAL:

SEGURANÇA PESSOAL PRIMEIRO
EVITAR contaminação do veículo e derrames
ESTAR PREPARADO em caso da emergência
OBEDECER às leis relacionadas com transporte de mercadorias perigosas

Geral

Este parágrafo centra-se no transporte desde o fornecedor PF ao armazém de PF da exploração agrícola. Não é intenção explicar detalhadamente este assunto altamente técnico, que é deixado aos distribuidores profissionais de PF. Os distribuidores PF profissionais provavelmente estão bem conscientes das suas obrigações legais e podem oferecer os seus conselhos àqueles que eles fornecem. Contudo é importante entender as exigências a que se está sujeito e acolher as suas obrigações 'de utilizadores'. Transporte, e transporte de produtos perigosos em particular, é um tema geral, não estritamente ligado à agricultura e definitivamente não à contaminação pontual. Logo, a legislação relativa a estes assuntos é de carácter internacional como a Directiva para o Transporte Rodoviário de Mercadorias Perigosas (ADR, Genebra, 30 de Setembro de 1957) e a sua implementação em leis nacionais. O transporte é extensivamente regulamentado para toda a UE, ou ao nível de cada Estado Membro. *O transporte da exploração agrícola ao campo é tratado numa secção diferente (Antes da pulverização - transporte ao campo).* As exigências principais do transporte de PF em vias públicas são:

- Saber **as cargas de PF máximas** que se pode transportar como agricultor. Antes de mais, deve procurar-se aconselhamento e/ou suporte no fornecedor de PF's (ou qualquer outro profissional pessoa/serviço informado).
- Tomar a precaução necessária. Evitar problemas e obedecer estritamente às instruções de segurança dado pelo fornecedor ou nos rótulos dos produtos.
- **Evitar derrames dentro / no veículo e áreas circundantes** usando o equipamento próprio para o manuseamento e os procedimentos adequados. Os derrames necessitam limpeza, e limpeza significa trabalho extra e prováveis excedentes.
- **Estar preparado para situações de emergência**; as respostas rápidas e apropriadas reduzem algum risco pessoal e protegem o ambiente.

A implementação de medidas apropriadas é do interesse comum dos utilizadores, da indústria e dos stakeholders.

O transporte seguro tem muitos benefícios:

- segurança acrescida do motorista, passageiros e todos outros utilizadores da via
- risco de poluição reduzido e prémios de seguro mais reduzidos
- custo reduzido na eliminação de resíduos
- risco reduzido de processamento judicial e multas
- redução dos riscos de contaminação ambiental e de água
- relações públicas enaltecidas

Contexto

O tema de PFs e água está muitas vezes relacionado com fontes pontuais de poluição. O transporte desde os fornecedores PF ao armazém da exploração agrícola feito pelo agricultor é o primeiro passo, numa série de processos, onde podem haver riscos de contaminação de origem pontual. Em muitos casos, os agricultores - correctamente – confiam nos distribuidores profissionais / fornecedores para assegurar o transporte seguro até à exploração agrícola. Embora esta secção possa, por isso, ter pouca relevância para esses utilizadores de PFs, as exigências gerais de carga e a inspecção de mercadorias entregues permanecem úteis. Numa perspectiva de contaminação pontual significa verificar que são entregues os produtos correctos, que estão devidamente rotulados e as embalagens em boas condições. Esses são os pré-requisitos para não contaminar o armazém por derrame, para não produzir excedentes de limpeza desses derrames, e não terminar com stocks não desejados.

Por isso, esta secção está estreitamente ligada a alguns processos adiante descritos (como "Armazenamento" e "Antes da pulverização").

Estar consciente de que o transporte de mercadorias perigosas em vias públicas está regulamentado na maior parte dos países. VERIFICAR as cargas máximas e condições locais das excepções em cada região ou país.

PROCESSO PRINCIPAL: Transporte					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
1140	planificação	Transporte dos PFs nas suas embalagens originais com rótulo intacto e legível	embalagem tipo aprovada [ONU] usada pela maior parte de fabricantes. Nota: Embalagens individuais retiradas 'de pacotes' (separação) podem não estar conforme;		2475

PROCESSO PRINCIPAL: Transporte					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
			embalagens originais e rótulos originais aprovados		
1220	durante	Ter uma lista de números de emergência	Tenha números de emergência na unidade de transporte. O mais importante é o número de emergência 112 que dirigirá a chamada às autoridades relevantes ou ajuda médica.		2296
1300	carga/ descarga	USAR para a carga um espaço no veículo limpo, seco sem parafusos salientes, pregos ou outros objectos pontiagudos e adaptado para reter derrames.	Ver também a afirmação 1360	1360	1360
1320	carga/ descarga	Produtos, excedentes e embalagens vazias não enxaguadas devem ser alojados com a abertura para cima	Ver também a afirmação 1330: "Assegurar sempre uma carga equilibrada, bem acondicionada e segura antes da partida" e afirmação 3400 "ENXAGUAR embalagens vazias e tampas imediatamente e acrescentar este líquido de lavagem à calda de pulverização".	1330 3400	1330
1325	carga/ descarga	Observar sempre as instruções especiais nas embalagens como "este lado para cima".	Ver também a afirmação 1330	1330	1330
1330	carga/ descarga	Assegurar sempre uma carga equilibrada, bem acondicionada e segura antes da partida.	<ul style="list-style-type: none"> - as mercadorias mais pesadas em baixo - prevenir a deslocação das embalagens na área de carga - não apertar excessivamente as embalagens com elásticos ou cordas destinados a manter a carga segura. - produtos, excedentes e embalagens vazias não enxaguadas devem ser alojados com a abertura para cima (afirmação 1320) - observar sempre as instruções especiais nas embalagens como "este lado para cima". (afirmação 1325) 	1320 1325	1320 1325
1340	carga/ descarga	Evitar danos nas embalagens por pancadas fortes			
1360	carga/ descarga	Verificar sempre se pallets, pacotes, e embalagens não estão danificadas, não apresentam fraquezas e zonas salientes	Ver também a afirmação 1300	1300	1300
1370	carga/ descarga	Inspeccionar sempre o espaço do veículo destinado a reter derrames depois da	Ver também a afirmação 2630 acerca " Gestão de derrame"	2630	

PROCESSO PRINCIPAL: Transporte					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
		descarga.			
1375	carga/ descarga	Inspeccionar mercadorias com danos antes do seu manuseamento.	<ul style="list-style-type: none"> - Separar pacotes / embalagens - danificados dos não danificados - Usar fato de protecção definido no rótulo e/ou folhas de Dados de Segurança. - Colocar embalagens a derramar em recipientes que se possam fechar, isolá-las e absorver o derrame. - Varrer o contaminado e guardá-lo conjuntamente com as embalagens que estão a verter. <p>Ver também a afirmação 2630 acerca " Gestão do derrame"</p>	2630	

PROCESSO PRINCIPAL: transporte na exploração					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3640	Transporte na exploração	Evitar transportar desnecessariamente grandes quantidades de produtos	Podem ser utilizados armários ou caixas seguras e fechadas contendo PF no exterior do veículo ou num reboque. Tais armazéns móveis devem apenas ser abastecidos no armazém fixo e utilizado o seu conteúdo dentro de 24 horas. Podem existir regulamentações próprias para os produtos 'Tóxico', 'Inflamável' ou 'Corrosivo'.		
3660	Transporte na exploração	Transportar de forma segura no tractor, equipamento de pulverização e PFs com estabilidade.	Pulverizadores contendo PFs, diluído ou não, não devem pingar ou derramar e - de nenhum modo- causar riscos no caminho para a zona de tratamento. A tampa do depósito deve permitir que exista ar no seu interior, mas não o derrame de líquido. Verificar todos os dispositivos de fixação e de segurança antes da deslocação. Verificar os apertos do depósito para evitar danos de vibração no caminho. Conhecer os procedimentos de emergência. Assegurar que o tanque, tampas e tubos são seguros e não escoam ou gotejam. Lastro e equilíbrio da carga assegurados no caso transporte de pulverizadores montados e evitar, se possível, caminhos irregulares.		
3670	Transporte na exploração	Assegurar que não ocorrem perdas acidentais de calda	Pulverizadores contendo PFs, diluído ou não, não devem pingar ou derramar e - de nenhum modo- causar riscos no	4220	

PROCESSO PRINCIPAL: transporte na exploração					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
			<p>caminho para a zona de tratamento. A tampa do depósito deve permitir que exista ar mas não o derrame de líquido.</p> <p>Assegurar-se que as mangueiras e os bicos não apresentam fugas e o depósito não está cheio demais.</p> <p>Fechar todas as válvulas que levam líquido de pulverização aos bicos.</p> <p>Trancar todas as válvulas contra a abertura accidental durante o transporte. Assegurar que o indicador de nível de líquido do depósito de pulverização é claramente visível do local onde os operadores se sentam para poderem aperceber-se de situações de emergência. Assegurar que todos as tampas do tanque, uniões e válvulas controlando fluxo de líquido estão seguramente fechados durante o transporte. "Rectifique/ajuste qualquer problema de equipamento imediatamente "(afirmação 4220, Durante a Pulverização). Evite viajar com a bomba do pulverizador trabalhando enquanto percorre o caminho entre a zona de enchimento e o campo da aplicação. PFs que requerem agitação constante devem ser preferencialmente misturados no pulverizador no sítio da aplicação ou devem ser misturados num sítio conveniente perto da área de tratamento. Nos casos em que isto não é possível manter a pressão tão baixo quanto o necessário para a agitação.</p>		
3680	Transporte na exploração	Não conduzir pelos ou atravessar cursos de água	<p>Usar sempre que possível ponte ou túnel. Em caso inevitáveis, limpar os pneus e verificar se existem roturas antes de atravessar cursos de água (vaus). Ver também a afirmação 4230 "não pulverizar sobre cursos de água, poços, drenos, superfícies encharcadas, excepções para culturas como o arroz".</p>	4230	

3. Armazenamento

As fichas guias de TOPPS são destinadas a serem utilizadas de modo genérico e prático para prevenir a contaminação, de natureza pontual, de água por PF (Produtos Fitofarmacêuticos).

Elas são a visão de especialistas nas melhores práticas tendo em consideração limitações técnicas. Não têm a intenção de sobrepor-se a qualquer legislação; pelo contrário, a importância da legislação local / nacional é realçada. As guias devem ser dinâmicas, e em particular em relação à gestão de resíduos (lixos), a actualização regular, com base nos desenvolvimentos verificados e na situação legal, é recomendada.

Processo Principal: Armazenamento

Sub- Processos implicados:

- **Localização:** a escolha de ONDE deve ser construído o armazém é uma decisão crucial sob vários aspectos. Ela afecta a segurança, eficiência do trabalho e as acessibilidades. Do ponto de vista do TOPPS, a localização está também condicionada pelas exigências infra-estruturais. É importante considerar este aspecto muito cuidadosamente, em particular se o armazém é um edifício.
- **Acesso:** o acesso é uma questão bilateral. Do ponto de vista da segurança humana, há leis específicas a cumprir nos vários Estados Membros da UE. Estas leis têm a ver com sinalética nas portas de entrada, permissão de acessos e acessibilidades em caso da emergência. Do ponto de vista da contaminação pontual, a acessibilidade é importante por poder reduzir o risco de danos de embalagens na sua introdução ou quando se retiram os PFs, e também no isolamento de derrames.
- **Geral:** Este aspecto centra-se em como vai ser organizado e gerido o que está armazenado.
- **Derrames:** Este tópico trata de derrames ocasionais, não de grandes acidentes (para aprender mais sobre grandes acidentes ver a secção "de emergência"). Um armazém contém nas embalagens originais, PF altamente concentrados. Os salpicos e os derrames etc. podem ser limitados na quantidade, mas são altamente concentrados. É crucial que no manuseamento de qualquer produto, resíduos líquidos ou sólidos seja evitado qualquer derrame. O evitar derrames já está incluído no processo principal prévio "Transporte" e estende-se a alguns sub-processos acima mencionados. Esta secção inclui a gestão do derrame até ao ponto em que se decide o que fazer com o material resultante deste derrame. Isto é extensivamente tratado no processo principal "Gestão dos Resíduos".
- **Emergência:** Estar preparado para situações de emergência como fogo, inundações ou algum outro risco accidental. Todos os sub-processos prévios podem ajudar a evitar situações de emergência. Em caso de emergência, a resposta exacta e rápida pode confinar o impacto.

Princípio (s) GERAL:

SEGURANÇA PESSOAL PRIMEIRO
CUIDADOSAMENTE planear ONDE e COMO construir um armazém de PF
IMPLEMENTAR a gestão diária apropriada
EVITAR derrames e ESTAR PREPARADO para resolvê-los no caso de eles ocorrerem
NUNCA drenar derrames directamente em água superficial ou sistema de saneamento
ESTAR PREPARADO no caso de uma emergência

Geral

O armazenamento de PFs está regulado quanto a pessoal e à crescente segurança ambiental. Este parágrafo concentra-se no armazenamento de PFs NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA. (Armazenamento por distribuidores não está incluído). O armazenamento está normalmente ligado a edifícios na exploração e daí falar-se em "infra-estrutura".

Quando se planeia fazer uma nova infra-estrutura ou modificar uma existente, é importante tomar em conta a legislação e questões de segurança, mas também aspectos diários de gestão do

armazenamento relacionados com o ambiente. Alguns desses aspectos são legalmente contemplados, alguns são bastante óbvios, mas outros não são tão evidentes. Modificar algumas infra-estruturas existentes pode ser difícil e caro.

- No caso de existirem várias alternativas, deve escolher-se **uma localização numa área não sensível**; se não há alternativas aumentam-se os padrões infra-estruturais para prevenir potenciais riscos.
- Assegurar curtas distâncias entre **armazém, zonas de preparação da calda e enchimento e armazenagem de resíduos**. Curtas distâncias entre estes espaços de trabalho reforçam a segurança e eficiência do trabalho.
- Conhecer **o montante máximo de PFs** que se pode manter armazenado (relacionado com a autorização ambiental, restrições geográficas como áreas de extracção de água potável) e **limitar as quantidades armazenadas às necessidades**. Para além disto buscar aconselhamento /ou suporte do fornecedor e uso de logística de provisão como sejam as entregas apenas no momento em que os produtos são necessários.
- Um armazém de PF é **exclusivamente para PFs** e, se a legislação local permitir, para o armazenamento temporário de alguns resíduos como sejam as embalagens vazias.
- **Evitar derrames**. Os derrames necessitam limpeza, e limpar significa trabalho extra desnecessário e dificuldades na eliminação de resíduos.
- Tomar **precauções** necessárias **para evitar o lançamento de PFs nos sistemas de esgoto ou águas pluviais**.
- **Estar preparado para situações de emergência**; as respostas rápidas e apropriadas podem impedir danos pessoais ou ajudar a limitá-los.

A implementação de medidas apropriadas é do interesse comum dos utilizadores, da indústria e dos stakeholders.

A armazenagem segura tem muitas vantagens:

- segurança acrescida dos operadores e habitantes da exploração agrícola.
- risco de poluição reduzido e prémios de seguro mais reduzidos
- risco reduzido de processamento judicial e multas
- redução de entraves a certificações
- redução dos riscos de contaminação ambiental e de água

Contexto

Os grandes acidentes em armazéns de PF- são muito raros. Contudo, quando eles ocorrem as consequências podem ser significativas, tanto do ponto de vista da responsabilidade civil, como do ponto de vista ambiental.

Embora dependendo da estrutura empresarial da empresa agrícola, a responsabilidade recai muitas vezes inteiramente sobre a pessoa do agricultor.

Os acidentes pessoais devidos a maus acessos são um exemplo bem conhecido.

Relacionada com poluição de origem pontual está a responsabilidade de gestão ambiental e a segurança contra o fogo. O risco de um fogo pode residir no interior do armazém ou no exterior. As áreas secas envolventes podem arder e constituir um risco para o armazém de PF. A inundação é um exemplo de risco que pode originar a saída descontrolada de PF do armazém para o ambiente. Como se disse, a frequência de tais acontecimentos é muito limitada. A modificação de infra-estruturas existente pode ser muito complexa mas especialmente em novos armazéns esses aspectos devem ser tomados em consideração.

Menos comentado, mas todavia mais comum, são os sistemas de esgotos e de drenagem inadequados do armazém. Os derrames que ocorrem no armazém são normalmente concentrados em termos de conteúdo químico (risco). Uma vez que o armazém é um local de trabalho precisa de

limpeza regular. Se o sistema de drenagem estiver directamente ligado ao sistema público de esgotos ou drenar para céu aberto representa um risco **sério** de contaminação pontual. Isto pode ser prevenido, através da adaptação do sistema de dreno (deixar de estar a deitar a céu aberto ou sistema de esgoto público), e através da gestão própria de excedentes (ver a secção Gestão de Excedentes).

Atenção que o armazenamento de PFs está regulamentado na maior parte de países. VERIFICAR a legislação existente, os esquemas de certificação e regulamentação relacionada. VERIFICAR as regras referentes a stocks obsoletos e resíduos tóxicos.

PROCESSO PRINCIPAL: Armazenamento					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
2120	localização	Localização do armazém afastado de zonas sensíveis minimiza os riscos	<p>Em geral os armazéns devem estar localizados longe de zonas de alto risco para a água e/ou ser construído de forma tal que esses riscos não se ponham. As autoridades locais devem sempre ser consultadas aquando da construção de um armazém.</p> <p>Para armazéns com mais de 1 tonelada de PF armazenados: 50m nas zonas de “alto” risco se o armazém não tem especificações próprias; 10m se o armazém tem especificações para resistir a 1 hora de incêndio ou está localizado em zonas de risco “médio”. Num armazém localizado nestas zonas deve evitar-se ter mais de 1 tonelada de PF armazenados e ter estruturas capazes de reter a água utilizada para apagar um incêndio.</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Armazenamento					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
2130	localização	Armazenamento móvel no campo (temporário) DEVEM estar localizados longe de zonas sensíveis	Como regra prática para novos armazéns: Armazéns > 1 tonelada de PF armazenados: deve estar localizado a mais de 50 m ; para armazéns com capacidade de armazenamento de PF inferiores a 1 tonelada: 20 m de zonas com risco elevado para a contaminação de águas e 10 m se o armazém estiver conveniente protegido em todo o seu redor; também 10m se o potencial de risco for médio. 4m para a categoria de baixo risco de contaminação de água e se o armazém tiver um sistema fechado de recolha de água inclusive a resultante da extinção de um incêndio. Não em encostas viradas a áreas sensíveis a menos tenham sistema de recolha de água de combate a incêndio; localizar sempre os sistemas de recolha de excedentes afastados de zonas de captação de água potável.		
2140	localização	Localizar as zonas de preparação da calda e enchimento junto ao armazém	Os PFs retirados do armazém devem estar sempre à vista e/ou protegidos de acesso não autorizado. Essas áreas devem ter capacidade de reter todos os derrames e para guardar as embalagens vazias		
2250	acessos	NUNCA deixar o armazém de pesticidas abandonado se for inseguro.	Os armazéns devem ser seguros, dirigido por pessoa competente, denominada para o efeito e nunca deixados desacompanhados quando abertos.		
2260	acessos	Armazém de PFs em compartimento ou armário fechados.	Assegurar de que o acesso do exterior por algumas aberturas como janelas não é possível. Use uma fechadura segura com emergência interna que destranca.		
2290	acessos	Ter em local visível instruções sobre riscos e n°s de telefone de emergência	Instruções que identificam todos os riscos e respostas de emergência para todos os PFs armazenados devem estar, visivelmente localizados próximos da entrada do armazém e à altura dos olhos		
2296	acessos	Afixar sempre os sinais de segurança e risco na entrada do armazém	Assinalar o exterior do armazém. Usar os sinais de entrada não autorizada, de cuidado, ou a caveira conforme as circunstâncias, proibição de fumar ou foguear, colocados na porta principal do armazém	1220	

PROCESSO PRINCIPAL: Armazenamento					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
2345	geral	Ser SEMPRE um armazém resistente ao fogo	<p>Verificar a legislação local e serviço de bombeiros</p> <p><u>Como regra prática:</u> paredes, portas e material de construção, incluindo estrutura do telhado DEVE ser resistente ao fogo. Proteger do calor as estruturas de aço que suportam carga.</p> <p>As paredes corta fogo DEVEM estender-se para além do telhado. 1 hora de resistência ao fogo em lugares remotos ou áreas de riscos externos (p. ex. fogos florestais) mas resistência mínima de 30 minutos e rápida resposta dos serviços de emergência.</p>		
2420	geral	Selar todos os drenos no interior do armazém, que não se destinem a evacuação de águas contaminadas	A selagem deve ser feita a um nível superior ao nível de qualquer bacia de retenção que exista no armazém.		
2425	geral	O compartimento de armazenagem deve ser estanque ou existir um sistema fechado de recolha de águas.	Novos armazéns com mais de 1T de capacidade de armazenagem devem ter um depósito dedicado à recolha de efluentes de pelo menos 110 % (185 % em zonas consideradas de alto risco para a água) do volume armazenado.[refª : Health & Safety Executive , UK).Capacidade de reter pelo menos 10 % de volume armazenado, 100 % em áreas sensíveis à poluição da água. (refª: regulamentação alemã)		
2460	geral	Prateleiras não absorventes e sem pontas pontiagudas			
2465	geral	Proteger sacos ou embalagens de cantos pontiagudos	Colocar embalagens robustas junto a esses cantos		

PROCESSO PRINCIPAL: Armazenamento					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
2475	geral	Armazenar os produtos nas embalagens originais e com os rótulos originais e inteiramente legíveis	Armazenar PFs na embalagem original com rótulos originais e legíveis em locais secos cobertos e com temperatura de 5 a 40 °C afastados da exposição directa ao sol. O armazém deve sempre estar acima de (> 0°C). Os produtos com embalagem danificada devem ser re-embalados em embalagens bem fechadas rotuladas com a marca do produto e símbolo toxicológico. Ver também a afirmação 1140.	1140	
2480	geral	Verificar se a embalagem apresenta danos ou fugas sempre que é movimentada			
2510	geral	Isolar no armazém embalagens a derramar ou danificadas	Guardar as embalagens danificadas numa caixa fechada à chave dentro do armazém em zona isolada de outros materiais		
2520	geral	Armazenar apenas os PFs para utilização no imediato	O PFs só deve ser armazenados em volumes que satisfaçam as necessidades de utilização de 6 meses a 1 ano no máximo. Os armazéns devem ter condições para conter derrames e guardar os PFs a serem devolvidos a fornecedores. Evitar o armazenamento de PFs longos períodos evitando stocks indesejáveis. (ver também o processo principal " Gestão de Excedentes").	2120	2120
2525	geral	Equipar o armazém com condições de medir PFs (peso/volume)	Os armazéns devem ter as condições apropriadas - localizadas em zona isolada (como o interior do armazém) – para guardar os utensílios de medir PFs.		

PROCESSO PRINCIPAL: Armazenamento					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
2540	geral	Guardar as embalagens vazias num local próprio seguro e coberto	<p>Guardar as embalagens com os selos metálicos dentro e tampas fechadas num local próprio, coberto próximo ou no próprio armazém, se legalmente apoiado, por cima de uma secção de escorrimento, ou zona isolada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como um saco de plástico no armazém de PF. - Se legalmente for aceite, as embalagens vazias bem enxaguadas, podem juntar-se com outros resíduos. Neste caso, as embalagens enxaguadas também devem ser danificadas antes de deitadas fora, impedindo a sua reutilização. 	6210	
2610	Derrames	Chão liso e fácil de limpar	O chão deve ser impermeável a líquidos e pouco inclinado de forma a não criar instabilidade a embalagens e pessoas. O chão não deve ter qualquer buraco, saliência ou declive acentuado. O chão deve ser rígido, fixo e não escorregadio.		
2630	Derrames	Reter e limpar imediatamente qualquer derrame	<p>Verificar a folha de dados de segurança e/ou as instruções no rótulo; usar areia seca ou argila expandida e absorver o derrame. Varrer e raspar o material contaminado de superfícies difíceis e colocar em embalagem fechada e rotulada na secção do armazém usada para qualquer PF obsoleto. Derrames no campo devem ser absorvidos com os produtos referidos, e raspado - em conjunto com solo adjacente - e distribuído numa dose apropriada no campo onde está aprovado o uso desse PF. Os derrames absorvidos também podem ser colocados num sistema de tratamento deste tipo de efluentes caso exista. Absorventes contaminados com resíduos podem ser colocados dentro embalagens fechadas para incineração por especialistas. (ver também processo principal "Gestão de excedentes").</p>	1370 1375 6510	

PROCESSO PRINCIPAL: Armazenamento					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
2640	Derrames	O armazém deve estar equipado com material para lidar com derrames	Embalagem (s) de material inerte absorvente como areia ou argila, uma vassoura, pá de lixo e sacos plásticos devem estar disponíveis em local claramente assinalado.		
2650	Derrames	Não lavar os derrames para colectores públicos	Os derrames, os salpicos, escorrimentos e todas as perdas acidentais de PFs devem ser tomadas em conta e existirem no local condições apropriadas para contê-las e eliminá-las de forma segura. Ler o rótulo do PF. Nunca lavar nenhum derrames de PF para a rede pública, fossa doméstica, ou curso de água. Utilizar apenas as canalizações dedicadas que canalizam estes excedentes de PFs para o reservatório na propriedade para posterior tratamento (Ver também o processo principal "Gestão de excedentes").		
2710	emergências	Ter procedimentos de emergência para o caso de incêndio	Os planos de emergência claros e detalhados DEVEM ser guardado separadamente por exemplo no lugar onde se guarda a chave do armazém. Os planos devem mostrar vias de acesso a armazéns de PF, números de telefone de emergência (também afixados na porta de entrada) e uma lista e quantidades dos PFs armazenados.		
2730	emergências	Em caso de incêndio: chamar imediatamente os serviços de emergência	Chamar imediatamente os serviços de emergência se há fogo dentro ou nas proximidades do armazém de PF. Não tentar qualquer limitação de danos até que pessoal treinado dê instruções de como fazê-lo.		
2750	emergências	Em caso de incêndio: evitar volumes excessivos de água limitando os escorrimentos ao mínimo possível	Pó, espuma, e pulverização fina (não jactos) podem ser meios mais apropriados e seguros de extinguir fogos sem aumentar o risco de PFs irem parar ao ambiente. (Instruções sobre o transporte seguro de pesticidas, GIFAP, 1987, Capítulo: Procedimentos de emergência, p. 45)		

PROCESSO PRINCIPAL: Armazenamento					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
2770	emergências	Em caso de incêndio: Reter de forma segura toda a água contaminada	Novos armazéns com mais de 1T de capacidade de armazenagem devem ter um depósito dedicado à recolha de efluentes de pelo menos 110 % (185 % em zonas consideradas de alto risco para a água) do volume armazenado.[refª : Health & Safety Executive , UK).		
2780	emergências	Em caso de incêndio: Recolher a água e restantes resíduos num lugar seguro			

4. Antes de Pulverização

As fichas guias de TOPPS são destinadas a serem utilizadas de modo genérico e prático para prevenir a contaminação, de natureza pontual, de água por PF (Produtos Fitofarmacêuticos).

Elas são a visão de especialistas nas melhores práticas tendo em consideração limitações técnicas. Não têm a intenção de sobrepor-se a qualquer legislação; pelo contrário, a importância da legislação local / nacional é realçada. As guias devem ser dinâmicas, e em particular em relação à gestão de resíduos (lixos), a actualização regular, com base nos desenvolvimentos verificados e na situação legal, é recomendada.

Processo Principal: Antes da Pulverização

Sub- Processos implicados:

- **Planificação:** o primeiro passo antes de qualquer acção. Este passo de planificação compreende o período: de planear ao nível da exploração agrícola (preparação antecipada) até ao ponto antes de tratar um problema específico de protecção das plantas (praga / doença / herbicida). Planificação ao nível de exploração agrícola é normalmente completamente desligada da actividade de preparação de pulverização propriamente dita. Ela inclui planos de gestão, procedimentos para proteger áreas sensíveis, orçamentos e planos de execução de soluções estruturais. Comprar um pulverizador apropriado para a aplicação de PF está incluído no sub-processo "Equipamento" de PF. "O Uso Seguro e Sustentável de Produtos Fitofarmacêuticos" (ECPA, 2003) dá uma visão global da planificação de actividades.
- **Equipamento:** neste contexto, o equipamento de pulverização é o único mais importante.
- **Inspecção e Calibração:** a Inspecção de pulverizadores consiste numa observação / aprovação por uma entidade terceira num sistema obrigatório ou voluntário. A inspecção deve corresponder à norma europeia de inspecção de pulverizadores (EN 13790 - 1& 2). A calibração pode ser feita pelo próprio operador ou por uma pessoa capacitada, assegurando-se o funcionamento correcto no dia a dia do pulverizador. A calibração inclui a verificação de todos os elementos-chave e uma calibração dos parâmetros operacionais do pulverizador.
- **Preparação da calda e enchimento:** Este sub-processo é chave nas operações diárias de uma exploração agrícola. Ele inclui o transporte dos PF do armazém, preparar as misturas e encher o pulverizador de água e PFs.
- **Transporte na exploração agrícola:** Este sub-processo inclui o transporte da calda do local de preparação até ao campo a tratar e todo o tráfego subsequente até voltar ao local de estacionamento.

Princípio (s) GERAL:

**PLANEAR com antecedência ao nível de exploração agrícola (compromisso de longo prazo)
INCLUIR parâmetros ambientais nas decisões de escolha de pulverizador
MANUTENÇÃO apropriada do equipamento de pulverização evitando excedentes e perda de tempo**

EVITAR derrames acidentais e escurrimentos de PF

NUNCA drenar derrames directamente em sistema de águas pluviais ou esgotos

CONDUZIR com cuidado

Estar SEMPRE preparado em caso da emergência

Geral

"Antes da pulverização" é um elemento-chave na prevenção de riscos associados com a utilização PF em geral. O mesmo é válido para o risco de PFs contaminarem água superficial. Nesta parte da pulverização existem oportunidades únicas de evitar problemas e custos posteriores. Está bastante coberta por várias recomendações. Depende muito da consciência e da implementação de rotinas de boas práticas agrícolas no âmbito da utilização de PF.

" A planificação correcta é metade do trabalho feito" quanto a redução dos riscos e prevenção.

Tem um custo associado, mas a longo prazo, é rentável. Algumas acções de planificação são feitas uma vez cada década; outras são feitas frequentemente antes de iniciar um trabalho. A planificação envolve um plano geral de gestão da exploração, a longo prazo, onde se inclui a redução dos riscos de PFs acidentalmente irem contaminar a água. Os exemplos podem incluir o mapa das zonas mais susceptíveis à contaminação da água, cobertura de poços e gestão das bordaduras dos campos. Outras decisões podem ser tomadas, no curto prazo, no equipamento de pulverização existente, como sejam a escolha dos bicos de pulverização a instalar nas várias circunstâncias.

O processo de decisão de compra do equipamento é complexo. Entram em jogo muitas variáveis. A escolha é maioritariamente feita tendo em conta parâmetros financeiros (sub-contratar versus equipamento próprio, orçamento disponível), com a situação de exploração agrícola (tamanho e estrutura da exploração agrícola; sistemas de colheita, perspectivas futuras); o marketing dos fabricantes e capacidade de assistência e preferências pessoais. A escolha do equipamento tem um impacto fortíssimo na utilização de PF e risco de poluição da água. A escolha determina em grande parte os custos e trabalho despendido na gestão de excedentes. **A Compra de um pulverizador agora é uma decisão de médio-longo prazo (normalmente de 10 a 20 anos);** uma decisão com um impacto significativo na eficiência do trabalho, segurança (como exposição de operador), controlo de resíduos nas colheitas, risco de exposição ambiental de PF e custos associados. O equipamento de pulverização está cada vez mais sujeito a legislação e exigências mínimas. Embora, não seja, de momento obrigatório, é sentido comum verificar se qualquer equipamento cumpre com a legislação existente ou em vias de vir a estar em vigor. Os elementos chave relacionados com os PF e a contaminação pontual são **o resto de calda residual de natureza técnica que fica no fundo do pulverizador** (= a fracção de calda ainda no pulverizador quando se começa a aspirar ar a partir do tanque de pulverização) e como o pulverizador pode resolver este problema (protocolo de limpeza do pulverizador). **PEDIR AO VENDEDOR DO PULVERIZADOR a informação sobre a calda não pulverizável (VOLUME TOTAL RESIDUAL).** **No processo de compra de um pulverizador novo, este elemento deve ser decisivo na escolha final.** Outros pontos-chave são: retenção de líquido no depósito de pulverização em caso de reparações de emergência, dispositivos de anti-gotejamento, processo seguro de retirar os excedentes de calda, e sistema de limpeza fácil e seguro de filtros. A lista não é exaustiva mas a sua abrangência mostra a importância destes aspectos e a oportunidade única de, no momento de compra de um pulverizador, poder prevenir problemas futuros. Estes aspectos também têm uma relação directa com o sub-processo seguinte: as facilidades de enchimento que o pulverizador apresenta (**sistemas de indução ou de lavagem integrado no tanque**) tem um impacto enorme na forma como se faz o enchimento e preparação da calda bem como no enxaguar das embalagens.

Este sub-processo é chave no dia a dia da exploração agrícola. Em combinação com as acções tomadas nos processos e sub-processos prévios, a maior parte do risco deve ser contido. É necessário **implementar rotinas** relacionadas com **aspectos comportamentais**. Incluem-se os processos de retirar os PFs do armazém, preparar a calda e encher o pulverizador de água e PFs. Contudo, as rotinas podem também levar a maus hábitos, e daí a vantagem em usar listas de verificação.

Apenas se consegue tirar todo o rendimento de um pulverizador se estiver convenientemente **mantido e calibrado**. A verificação de rotina reduz o risco de problemas e perda de tempo enquanto se trabalha. A calibração correcta de um pulverizador dá a melhor garantia de uma pulverização correcta com o uso mínimo de PF e distribuído com precisão na área tratada. A calibração optimiza o resultado da pulverização e minimiza os riscos de que os níveis de resíduo máximos sejam excedidos. A calibração correcta do pulverizador é essencial para evitar a sub ou sobredosagem no campo, minimizar os excedentes de calda, ou a falta desta, e não comprometer o investimento.

A área de preparação da calda e enchimento deve estar equipada em função do nível de riscos. O objectivo deve ser a de executar estas operações não correndo riscos. A preparação da calda e o enchimento deve cumprir os mais altos padrões de segurança.

Por fim, mas não menos importante, é o **transporte seguro** do veículo carregado com PF diluído (calda) do sítio de carga até ao(s) campos para pulverização. Cuidado especial deve ser tomado quando se viaja perto de ou ao longo de áreas sensíveis como superfícies impermeabilizadas que estão em comunicação com água superficial através de canais, represas etc.

A implementação de medidas apropriadas é do interesse comum dos utilizadores, da indústria e dos stakeholders.

Antes da pulverização é fundamental:

- realçar a segurança de operadores e moradores da exploração agrícola
- uso da quantidade mínima de PF garantindo a eficácia
- otimizar os resultados da protecção das plantas
- atrasos mínimos na operação de pulverização
- risco reduzido de sub ou sobredosagem no campo
- risco de poluição reduzido no próprio processo e em processos seguintes
- custo reduzido para gerir os excedentes (investimento, trabalho, dinheiro)
- risco reduzido de processamento judicial e multas
- redução dos riscos de contaminação ambiental e da água

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3010	planeamento	Planear e organizar previamente as operações de pulverização	Inclui-se tanto a preparação antecipada como imediatamente antes de tratar um problema específico. Implicam planos de gestão do solo, da energia, das culturas e protecção integrada, vida selvagem e paisagem; prevenção ou redução ao mínimo de problemas fitossanitários entre outros. A complexidade desta afirmação não permite reduzi-la a algumas linhas. É necessário um trabalho específico nesta área.		
3020	planeamento	Usar os bicos apropriados para a operação a realizar	Seleccionar o tipo e tamanho de bicos apropriados às necessidades do tratamento tendo em conta , a praga ou doença, o desenvolvimento vegetativo, a superfície foliar, as condições atmosféricas, os riscos de deriva e as preocupações com a exposição do operador. A complexidade deste tema não permite ser tratado em poucas linhas. Ver também a afirmação 4310: “ não causar deriva.”	4310	

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3040	planeamento	Identificar todas as zonas sensíveis	Planear para proteger a vida selvagem e o ambiente. Inventariar a vida selvagem e ambientes sensíveis na exploração agrícola. Identificar as zonas sensíveis à contaminação da água, assim como flora e fauna sensíveis. Usar mapas topográficos se necessário nestas acções. Por em prática medidas de protecção e descrevê-las nos procedimentos para os operadores / utilizadores dos produtos fitofarmacêuticos		
3050	planeamento	Construir poços de forma robusta e tapados	[1] Seguir a legislação nacional [2] Sempre que seja possível abrir novos poços longe de áreas propensas a inundações, áreas de reservatório naturais e longe das zonas de preparação e enchimento de PF. Tapar os poços de forma a garantir a prevenção da sua contaminação directa ou indirecta. A cobertura deverá ficar no mínimo 25 cm acima do nível do solo ou da cobertura da bomba e 50 cm acima do nível da cheia do século. A complexidade desta afirmação não permite reduzi-la a algumas linhas. [Ref= Adams E. e Hoffmann T. Poços Abandonados: buracos esquecidos e lençóis de água, EB1714, CE Publicações]	3350	3350
3060	planeamento	Tapar os poços abandonados	Os poços não tapados, devem ser efectivamente selado uma vez que constituem uma via fácil para qualquer PF, aplicado na sua vizinhança, atingir fontes ou recursos hídricos. A complexidade desta afirmação não permite reduzi-la a algumas linhas.	3350	
3070	planeamento	Não pulverizar solo gelado ou com neve	Condições existentes ou previsões devem ser tomadas em conta na avaliação do risco de arrastamento dos PF das zonas de tratamento. Ver o rótulo		

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3080	planeamento	Não pulverizar sobre solo saturado	Ver também durante a pulverização, afirmação 4230 "Não aplicar sobre cursos de água, poços, drenos, poças ou lagoas". Só alguns produtos aprovados para utilização no controlo de algas ou infestantes na cultura do arroz são excepções a esta regra.	4230	
3090	planeamento	Não pulverizar se há previsão de chuvas fortes	Não pulverizar se a previsão meteorológica for de chuva forte; tomar especial atenção às áreas propensas a escorrimento dos PF's para águas superficiais ou de profundidade (devido erosão, espessura e composição dos solos, e a proximidade de zonas sensíveis). Consultar sempre o rótulo para verificar se a aplicação correcta do produto necessita de um período longo sem chuva.		
3110	equipamento	Usar apenas equipamento com marcação CE e que cumpram as normas EN ou nacionais NP	<p><u>Pulverizadores novos</u> - e todos os de marca usados na aplicação de PF's – devem ser fabricados e mantidos de acordo com exigências CE. A utilização dos padrões CE dão "presunção de conformidade"; verificar a existência da marca CE e declaração assinada de conformidade na compra. As normas mais relevantes são EN 907; EN-ISO 4254-1:2006 e EN 12761.</p> <p>Os <u>pulverizadores em segunda mão</u> deverão ajustar-se - sempre que possível - às especificações acima referidas e estar aprovados nos esquemas de inspecções. Os fabricantes de equipamento novo ou modificado <u>não marcado com o símbolo CE</u>, usado para aplicar PFs devem mostrar que esse equipamento satisfaz as exigências anteriormente descritas.</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3130	equipamento	Usar pulverizadores com bicos equipados com sistemas anti-gotejamento	Os sistemas anti-gotejamento devem ser capazes de fechar completamente nos 8 segundos após o fecho das válvulas. Gotejamento de cada bico não pode ultrapassar 2 ml em 5 minutos (EN 12761). Esta especificação é usada de acordo com a EN 13790 (5s depois de fechado o fluxo) para que exista precisão no início e final da medição.		
3135	equipamento	Os bicos nunca devem pulverizar directamente sobre o equipamento	* excepto os sensores no final da barra. Perturbações externas ou obstáculos que causem gotejamento e consequentemente contaminação externa do pulverizador devem ser corrigidos antes de pulverização.		
3140	equipamento	Utilizar um pulverizador que minimize a quantidade de calda não utilizável	Fica sempre no fundo do tanque dos pulverizadores um resto de calda que por limitações técnicas não pode ser bombeado. É chamado o volume residual, que em parte pode ser diluído. <i>Pulverizadores Novos:</i> Para pulverizadores montados no tractor os limites de volumes residuais são especificado na norma europeia EN 12761. Para pulverizadores de mochila os limites são especificados em ISO 19932 <i>Para pulverizadores em uso:</i> Os agricultores devem consultar o seu fornecedor de equipamento para saber qual o volume total residual. (Ver também a afirmação 3160 "Usar pulverizadores com depósito de lavagem")	3160	5126

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3160	Equipamento	Usar pulverizadores com depósito de lavagem	<p>Para pulverizadores novos: O tamanho do depósito de lavagem deve ser suficiente para diluir qualquer volume residual a uma concentração igual ou abaixo de 1 % da concentração de calda aplicada; normalmente para conseguir este nível de diluição, é necessário diluir, pelo menos 10 vezes, o volume de solução residual.</p> <p>O fabricante deve fornecer ao agricultor os dados dos volumes de calda residual e os meios para conseguir a maior diluição possível com aquele pulverizador. Esses protocolos para bem enxaguar devem ser postos à disposição do agricultor.</p> <p>O TOPPS recomenda como regra geral três enxaguos consecutivos. Para <u>pulverizadores em uso</u> sem um depósito de lavagem. Ver a Afirmação "5140- USAR o método de lavagens repetidos" e a secção de gestão de excedentes.</p>	5140	3140
3170	equipamento	Usar pulverizadores com garantia da não abertura accidental do depósito			
3180	equipamento	Usar pulverizadores que possam despejar-se / encher-se sem contaminação	Operadores, pessoal de manutenção, partes do equipamento e o ambiente não devem ser contaminados quando se esvazia o pulverizador. Usar embalagens apropriadas e convenientemente rotuladas contendo toda a calda não utilizada e consulte a sessão "a gestão de excedentes" para orientação na sua gestão.		

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3210	Inspeção e calibração	Verificar sempre e/ou calibrar o pulverizador para aplicação otimizada de PF's	<p>Verificação e calibrar o equipamento de pulverização é essencial para uma aplicação da dose correcta e na prevenção de sobras de calda pulverização. É também essencial para uma boa eficácia do tratamento. O equipamento de aplicação de PF's deve ser verificado e calibrado [e ajustado se necessário] para aplicar a dose, o volume de água e a dimensão da gota [a qualidade da pulverização] como é prescrito no rótulo, na literatura e/ou de acordo com aconselhamento profissional.</p> <p>Cumprir <u>procedimentos de calibração</u> para definir parâmetros de trabalho (tipo de bicos, pressão, velocidade) segundo o débito desejado e a dose de PF. A frequência de calibração depende da mudança de factores que alteram a calibração anterior (como mudança de pneus, computador de pulverização, bicos, manómetros, manutenção, intensidade de pulverização entre outros). A verificação deve ser feita antes de cada utilização para assegurar o funcionamento é correcto.</p> <p><u>Geral:</u> Limitar a aplicação à zona a tratar, fechando completamente alguns bicos se necessário. No caso de atomizadores, ajustar o volume de ar e a velocidade com que este atinge a folhagem. A pulverização ou as condições específicas do campo podem exigir modificações especiais – por exemplo, reduzir o comprimento das barras para não pulverizar zonas tampão.</p>		3220 3225

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3215	Inspecção e calibração	Usar a quantidade de água necessária para o tratamento	O volume de água a utilizar está em geral associado à cultura, objectivo de aplicação, PF, boas práticas agrícolas e condições específicas de clima de forma a assegurar eficácia e reduzido impacto ambiental. Em alto volume otimizar a retenção do PF no alvo evitando o seu escorrimento. Minimizar o uso de pequenas gotas (menores que 100 µ) reduzindo o risco de contaminação exterior. Consultar os manuais dos fabricantes / fornecedores de bicos verificando se estão na categoria “muito fino”. Não exceder as concentrações / doses de PF indicadas no rótulo. Tomar em consideração a concentração nos procedimentos de enxaguo. Consultar sempre um técnico se uma aplicação requer condições especiais. Ver também afirmação 3225	3225	3225
3220	Inspecção e calibração	Verificar e calibrar pulverizadores com água limpa	A verificação e calibração do equipamento de pulverização é essencial para evitar sobras de calda. Os pulverizadores devem ser pré-calibrado com água. Usar água limpa sem partículas que possam entupir bicos e filtros ou causar mau funcionamentos do equipamento. Não é necessário que esta água satisfaça as exigências de água potável mas não pode constituir qualquer risco para o operador ou ambiente. Ter em atenção que algumas caldas, por exemplo, as soluções viscosas podem necessitar de procedimentos operacionais ligeiramente diferentes daqueles seguidos com água.	3210	3225 3250

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3225	Inspecção e calibração	Usar dados da calibração, do rótulo e da(s) áreas a tratar para calcular o total de água e PF's necessários	Não deve ser preparada mais calda do que a necessária. Depois de determinado o volume de água de pulverização necessário (stat 3215), pre calibração com água (stat 3220) e a verificação e calibração do equipamento (afirmação 3210) é fundamental saber antecipadamente o que fazer, na fase de preparação e enchimento, para tratar a área determinada. Inclui-se o total de calda a preparar e o montante de PF a ser usado nessa preparação.	3210 3215 3220	3345
3230	Inspecção e calibração	ASSEGURAR que o pulverizador está a funcionar correctamente depois de períodos mais ou menos longos de inactividade.	Examinar o pulverizador enchendo-o com a água limpa - antes de utilizar PF – sempre que não tenha sido usado durante 4 meses ou mais. Verificar sinais de tubos deteriorados, uniões, e partes sujeitas a pressão. Substitua as peças defeituosas imediatamente.		4220
3245	Inspecção e calibração	USAR pulverizadores inspeccionados	A inspecção - no contexto TOPPS – é executada por uma entidade terceira, pode ser, voluntário ou obrigatório; oficial ou não, mas terá de estar propriamente registada e documentada. A inspecção de pulverizadores é normalmente executada de acordo com EN 13790.		

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3250	Inspecção e calibração	EXECUTAR a calibração e actividades de manutenção longe de poços, charcas, canalizações e áreas sensíveis a contaminação de água.	<p>Sempre que uma operação exige os bicos em funcionamento deve preferencialmente ser executada longe de áreas sensíveis para a água.</p> <p><u>Em geral:</u> Assegurar-se de que os protocolos de limpeza são seguidos antes da calibração, especialmente para bicos. (ver “Depois de pulverização” afirmações de BMP especialmente 5110, 5115, 5130 e 5140). Aplique-se a afirmação 3220 “Verificar e calibrar pulverizadores com água limpa”. Fazer a calibração do pulverizador preferencialmente em solo coberto ou na zona de enchimento bem limpa. A verificação final deve ser feita no campo de aplicação com o tractor em movimento. (ver a afirmação 4250).</p> <p><u>Pulverizadores de barras horizontais:</u> evitar a deriva enquanto se calibra, mantendo a barra na posição de trabalho mais baixa (geralmente 50 cm acima do solo ou das plantas)</p> <p><u>Pulverizadores de turbina:</u> testar funções hidráulicas do pulverizador usando a pulverização mais grossa e sem a turbina em funcionamento.</p>	3220 4250 5110 5115 5130 5140	
3320	Preparação da calda e enchimento	Não deixar os pulverizadores desacompanhado enquanto se procede ao seu enchimento.	Usar preferencialmente sensores de espuma e dispositivos de controle volumétricos para evitar o transbordo do depósito.	3325	

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3325	Preparação da calda e enchimento	Não derramar ou deixar sair espuma do depósito do pulverizador	Ter um depósito com uma escala de medição precisa, facilmente legível e estar atento ao nível quando do enchimento. O volume máximo de calda no depósito de pulverização não deve exceder os limites definidos pelo fabricante do equipamento. Volume máximo [normalmente 110 % da capacidade nominal (EN 12761)] deve ser respeitado para evitar qualquer transbordo de líquido ou espuma em excesso. Não utilizar depósitos não apropriados ou outras embalagens como por exemplo o depósito de água de lavagem para transportar PF's ou caldas. Tomar atenção ao conteúdo do depósito enquanto se enche e considerar a possibilidade de utilizar alarmes e/ou monitores. Particular atenção para não encher demasiado os pulverizadores de mochila.	3320	3405
3330	Preparação da calda e enchimento	Não deixar caldas preparadas desacompanhadas	Pulverizadores em enchimento ou contendo PF's diluídos/ não diluídos nunca devem ser deixados desacompanhado. Manter a área de trabalho interdita a animais e a pessoal não autorizado. Prestar especial atenção a acesso não autorizado ao conteúdo do depósito e válvulas operacionais. Em casos de emergência, colocar o pulverizador numa área estanque.		
3335	Preparação da calda e enchimento	PF's que não estejam numa embalagem segura não devem ser deixados sem vigilância	O PFs só devem ser retirados do armazém [fixo ou móvel] para utilização imediata. PFs que não estejam convenientemente encerrados, não devem ser deixados sem vigilância quer nas suas embalagens, no equipamento de aplicação ou no tanque de preparação, se a sua utilização não for imediata.		3340

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3340	Preparação da calda e enchimento	Preparar as caldas apenas no “momento de as usar”	<p>Menos tempo entre preparação e aplicação, menos risco de modificação das circunstâncias que impeçam a aplicação como sejam por exemplo aguaceiros súbitos.</p> <p>Ver também a afirmação 3335 “PF’s que não estejam numa embalagem segura não devem ser deixados sem vigilância”.</p> <p>Evitar preparar a calda de pulverização ao anoitecer.</p> <p>“Momento de usar” pode ser:</p> <p>[A] na exploração agrícola: baseado em segurança do operador; pulverizadores não equipados para mistura e carga no campo; condições de transporte duvidoso em algumas áreas</p> <p>[B] no campo: baseado nas condições meteorológicas erráticas; longas distâncias de transporte da exploração ao campo; pulverizador propriamente equipado (ver afirmações 3360, 3365 e 3370)</p>	3335 3360 3365 3370	3345
3345	Preparação da calda e enchimento	Reduzir ao mínimo os restos de calda	<p>Preparar de forma precisa a calda necessária para a área a tratar. Pode deixar-se por tratar ou tratar com dose inferior áreas contíguas à zona de aplicação, para limpeza do pulverizador.</p> <p>Ver também afirmações:</p> <p>3225 - “Usar dados da calibração, do rótulo e da(s) áreas a tratar para calcular o total de água e PF’s necessários”</p> <p>3340 - Preparar as caldas no “momento de as usar”</p>	3225 3340	6100

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3350	Preparação da calda e enchimento	Não preparar a calda ou encher o pulverizador junto de curso de água ou poço	<p>Ou onde a precipitação possa transportar derrames para essas áreas</p> <p>[1] verificar se o rótulo de algum PF exige distâncias específicas ou exigências legais de distância [2] verificar a legislação específica sobre os perímetros de salvaguarda à captação de água para consumo.</p> <p>[3] fazer uma Avaliação local do Risco inclusive avaliação das condições dos poços (ver a afirmação 3050), condições da zona de preparação da calda e enchimento, situação geográfica e geológica. Procurar aconselhamento de especialistas se necessário. Documentar a avaliação e actuar adequadamente.</p> <p>[4] como regra prática: <u>Se a área é confinada:</u> mínimo de 4 m de distância de zonas classificadas de sensibilidade "baixa" pelo sistema de classificação TOPPS ; de 10 m para as classificadas de "média"; de 20 m em zonas sensíveis para categoria de TOPPS "alta"; (Verificar regulamentações existentes) <u>Se área aberta:</u> mínimo de 20 m de distância de superfícies de água, poços, canais e charcas e em solo biologicamente activo. Não em solo muito permeável ou onde existam aquíferos superficiais. Não encher o pulverizador em solos sensíveis à erosão e/ou encostas de áreas sensíveis. <u>no campo:</u> as mesmas condições que em áreas abertas. Evitar esses lugares para reparações pontuais. (ver a afirmação 4220)</p>	3050 4220 3360	4220 3060 3351 4240 5110 5130 3360

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3351	Preparação da calda e enchimento	Não instalar novas zonas de preparação da calda e enchimento próximas de zonas sensíveis para a água	Ver as especificações da afirmação 3350	3350 3360	
3355	Preparação da calda e enchimento	Não encher o pulverizador directamente de poços / furos	O enchimento directo de pulverizadores com água de poços ou água de torneira só deve ser feito usando os métodos que não contaminarão tal fontes com PFs. Usar técnicas que quebram a comunicação entre a fonte de água e a calda a ser preparada: - usar depósito intermédio na administração de água - Assegurar uma distância entre a saída da mangueira com que se enche de água o depósito e a superfície da calda que está a ser preparada.		
3356	Preparação da calda e enchimento	Não encher o pulverizador directamente de cursos de água	O enchimento directo de pulverizadores com água de cursos de água só deve ser feito usando os métodos que não contaminarão tal fontes com PFs. Assegurar que o fluxo de retorno não é possível. Nunca utilizar a bomba do pulverizador para enchê-lo. Usar técnicas que impeçam o fluxo de retorno, tais como: - usar depósito intermédio na administração de água - Assegurar uma distância entre a saída da mangueira com que se enche de água o depósito e a superfície da calda que está a ser preparada. Ou outros métodos que assegurem que a água destes cursos não é contaminada.		

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3360	Preparação da calda e enchimento	Prevenir a contaminação da área de enchimento	<p>Usar cortadores apropriados para retirar os selos das aberturas das embalagens. Para mais detalhes sobre lavagem de selos e a sua gestão consultar a afirmação 3400. Usar embalagens adequadas reduzindo a necessidade de medir quantidades e preferir as embalagens com aberturas largas que evitam 'glugs' (45 ou 63 mm).</p> <p><u>Zona de enchimento na exploração agrícola:</u> Assegurar que as superfícies são confinadas e pavimentadas. Utilizar as águas que contêm PF imediatamente na preparação da calda e pulverização ou recolher para futuro tratamento. Nunca deixar derrames na superfície pavimentada da zona de enchimento. Zonas de enchimento construídas com matrizes biologicamente activas e aprovadas também podem ser utilizadas para enchimento de PF's. Manter as pessoas não autorizadas, como crianças fora da área.</p> <p><u>Zona de enchimento no campo:</u> Usar tabuleiros impermeáveis que permitam reter qualquer derrame. Deve tomar-se especial atenção à retenção de derrames em zonas de enchimento localizadas em superfícies muito permeáveis ou sítios perto de cursos de água em superfícies que podem drenar para cursos de água, canalizações de águas pluviais ou esgotos.</p>	3400	3340

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3365	Preparação da calda e enchimento	Encher, preparar a calda e limpar as embalagens numa posição segura e estável	Encher o pulverizador com os PF's a partir de uma posição operacional segura e estável. Assegurar que os operadores não têm de escalar ou descer para transportar embalagens de PF do armazém (fixo ou móvel) para o pulverizador. Os sistemas de enchimento de PF devem estar ao alcance dos braços e á altura da cintura para que o operador possa descarregar esses PFs em segurança - sem rotura da embalagens ou salpicos. As plataformas de trabalho levantadas devem ser igualmente seguras para os operadores e sem risco para o ambiente. Usar tabuleiros impermeáveis que permitam reter qualquer derrame para subsequente utilização / degradação segura.		3340
3370	Preparação da calda e enchimento	Fazer a preparação da calda, enchimento e lavagem das embalagens com o equipamento apropriado	Usar zonas com nível rebaixado que evitam a necessidade de operadores subir para o equipamento. Se o peso da embalagem exige a utilização de máquinas para as levantar então essas exigências devem estar descritas no rótulo do PF. <u>Os fabricantes</u> devem fornecer ao agricultor instruções e protocolos (de acordo com ISO/CD21278-1&2 em preparação por ISO/TC23/SC6). <u>O agricultor</u> deve estar atento ao bom funcionamento durante a preparação da calda e enchimento.	3400	3340
3375	Preparação da calda e enchimento	Não danificar embalagens quando se abrem	Usar uma faca, dedicada só para este fim, para abrir bolsas e as caixas cuidadosamente e evitar algum corte dos PFs; usar objecto próprio para retirar as tampas e os selos. Ver também a afirmação 3400 que fala sobre remoção dos selos.		

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3385	Preparação da calda e enchimento	Usar medidores dedicados apenas a preparação de caldas	Se são necessários pequenos montantes então os medidores utilizados, que servem apenas para medir PF, devem ser imediatamente enxaguados, após a utilização, com a água que se está utilizando na preparação da calda, por cima da boca do depósito junto ao filtro de rede. Marcar os medidores com a inscrição – Pesticidas		
3390	Preparação da calda e enchimento	Fechar embalagens e caixas imediatamente depois da utilização do produto	Colocar as embalagens direitas bem fechadas dentro das caixas exteriores e em posição estável para evitar salpicos e derrames.		
3395	Preparação da calda e enchimento	Evitar pó, salpicos e derrames de PFs quando se enche o depósito.	O operador deve colocar-se sempre de costas para o vento sempre que prepara caldas com formulações em pó e evitar usar pós em condições muito ventosas.		
3400	Preparação da calda e enchimento	Enxaguar as embalagens vazias e tampas imediatamente e juntar este líquido da lavagem à calda que está sendo preparada.	Fazer a tripla lavagem de cada embalagem (não das saquetas ou sacos) deitar o líquido do enxaguo no pulverizador para uso imediato. Verificar que a embalagem está limpa no fim da operação. Verificar se o rótulo faz referência a algum procedimento de lavagem especial. Os selos que cobrem as bocas das embalagens e as tampas também devem ser enxaguados. Os selos devem ser colocados dentro da embalagem lavada, as tampas nas embalagens respectivas, a embalagem inutilizada e guardada no saco próprio para posterior entrega. Ver sessão "Gestão de excedentes para mais detalhes". Os sacos com todas as embalagens vazias e convenientemente lavadas, devem ser guardados no armazém para posterior entrega no Centro de Recepção e consequente tratamento autorizado.		

PROCESSO PRINCIPAL: Antes da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
3405	Preparação da calda e enchimento	Adicionar os PF's no depósito quando este tem metade da água que se vai utilizar	<p>Siga as instruções de rótulo para o enchimento. Os PFs nunca devem ser vertidos no depósito de pulverização vazio. Deitar os PF's quando o depósito está pelo menos meio assegura uma dispersão do produto concentrado formando uma mistura uniforme. Seguir as indicações do rótulo quanto a agitação, sequências no caso de misturas de produtos, e restrições no tempo para aplicação das caldas.</p> <p>Os rótulos podem aconselhar especificidades na preparação da calda com formulações em pó molhável ou grânulos dispersíveis em água, em sacos ou saquetas . Evite a sedimentação de PF no depósito de pulverização. Ver também a afirmação 3325 sobre espuma e encher demais.</p>	3325	
	Preparação da calda e enchimento	Só usar misturas de PF aprovadas	<p>Verificar o rótulo ou o aconselhamento / recomendação de técnicos e verificar a compatibilidade de qualquer adjuvante ou aditivo usado. A utilização de misturas não aprovadas pode ser ilegal e pode causar reacções químicas / físicas que podem por em causa a utilização segura da calda. Além do mais, há ainda o risco de vir a existir a necessidade de limpar e tratar os resíduos resultantes de um entupimento / obstrução de vários componentes do equipamento de aplicação.</p>		

5. Durante a Pulverização

As fichas guias de TOPPS são destinadas a serem utilizadas de modo genérico e prático para prevenir a contaminação, de natureza pontual, de água por PF (Produtos Fitofarmacêuticos).

Elas são a visão de especialistas nas melhores práticas tendo em consideração limitações técnicas. Não têm a intenção de sobrepor-se a qualquer legislação; pelo contrário, a importância da legislação local / nacional é realçada. As guias devem ser dinâmicas, e em particular em relação à gestão de resíduos (lixos), a actualização regular, com base nos desenvolvimentos verificados e na situação legal, é recomendada.

Processo Principal: Durante a Pulverização

Sub - processos implicados:

- Geral: Refere-se “ao senso comum” durante a operação de pulverização: Aplica-se a boa prática de aplicação e observação e resposta a situações críticas que podem comprometer o resultado da pulverização ou pôr em perigo a segurança pessoal ou causar preocupações ambientais.
- Contaminação directa: A pulverização está principalmente relacionada com contaminação de origem difusa. Contudo no contexto da não autorização de pulverização por cima de poços e canais cai no âmbito de contaminação pontual. Só as aplicações de PF específicos estão isentas desta regra geral: uso registado contra infestantes aquáticas, algas em arroz por exemplo.
- A deriva e escurrimto: fontes de poluição tipicamente difusas. Em alguns casos a linha de divisão não é tão clara, como pulverização de solo coberto de neve.

Princípio (s) GERAL:

ASSEGURAR a segurança de operadores e assistentes
VERIFICAR e RESPONDER imediatamente a derrames e vazamentos
NUNCA pulverizar por cima de poços, na água ou sobre superfícies pavimentadas
EVITAR deriva
RESPEITAR as zonas tampão
EVITAR a pulverização se o solo ou as condições meteorológicas forem favoráveis à poluição de origem pontual

Geral

Se os procedimentos de "antes da pulverização" forem convenientemente executados, a própria actividade de pulverização já não deve constituir risco para a contaminação de origem pontual. As boas práticas pulverização visam a eficácia biológica óptima e a mínima exposição ambiental e humana. É a conjugação de vários elementos tais como:

- Limiares de danos económicos (monitorização, sistemas de avisos)
- IPM e Gestão anti-resistência
- Avaliação dos riscos ambientais (posição geográfica e tempo)
- Momento óptimo de intervenção e sequências de aplicação de PF (interacção peste/ doença - cultura)
- Condições atmosféricas ideais (exigências específicas ou gerais para os PF)
- Escolha do PF e dosagem adequada
- Intervalos de segurança e regras de reentrada

Considerando as inter-relações desta multiplicidade de factores, o senso comum dita o processo de pulverização. O uso apenas de PF registados no país, associado às condições culturais e climáticas para a aplicação deverão salvaguardar apropriadamente os riscos associados ao processo de pulverização.

O processo de pulverização é essencialmente mecânico e tecnológico. O operador deve consequentemente ser informado sobre o processo de aplicação e permanecer vigilante durante a operação. Equipamento mais velho ou intensivamente usado (sem manutenção apropriada) constituem um risco de problemas no campo.

A contaminação directa está principalmente associada com má prática de aplicação como as aplicações não autorizadas sobre superfícies de água e por cima de poços. Como regra geral também é recomendado não pulverizar campos com neve, água congelada ou solo encharcado.

Escorrimento e deriva são exemplos típicos de contaminação difusa. A deriva pode constituir o maior risco de contaminação da água em zonas de pomares ou vinha. É importante observar o escoamento do produto sobre a superfície do solo, podendo constituir um risco de poluição de água. O escoamento pode ser minimizado em "antes da pulverização" na planificação de operações como fazer regos no contorno do campo e criar zonas tampão com coberto vegetal. A qualidade da pulverização também afecta o nível de contaminação do exterior do pulverizador. Em geral quanto mais fina é a gota de pulverização mais alta é a contaminação exterior. Logo mais alto é o risco de contaminação pontual se não for adequadamente gerido.

A implementação de medidas apropriadas é do interesse comum dos utilizadores, da indústria e dos stakeholders.

Durante a pulverização os seguintes aspectos são fundamentais:

- realçar a segurança de operadores e moradores da exploração agrícola
- uso da quantidade mínima de PF garantindo a eficácia
- otimizar os resultados da protecção das plantas
- risco reduzido de sub ou sobredosagem no campo: pulverização heterogénea no campo causada pelo pulverizador, tem como consequência deposição heterogénea de PF nas plantas.
- risco de poluição reduzido no próprio processo e na poluição de origem difusa
- risco reduzido de processamento judicial e multas
- redução dos riscos de contaminação ambiental e da água

Nota técnica: tecnologia de bicos

PROCESSO PRINCIPAL: Durante a pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
4220	Contaminação directa	Reparar ou ajustar qualquer problema imediatamente	Parar a pulverização e rectificar o problema se o equipamento apresentar qualquer risco como fugas na tubagem ou entupimento de bicos. A reparação de qualquer problema pressupõe a utilização de EPI's apropriados e operações para conter qualquer derrame. Siga as instruções do fabricantes do equipamento. Respeitar as zonas tampão e as áreas ambientalmente sensíveis. Se tiver dúvidas siga o conselho na afirmação "3350- Não preparar a calda ou encher o pulverizador junto de curso de água ou poço" que podem ser usados como orientação para reparações no campo, mas não deve deixar para depois a reparação. Ver também a afirmação 3230 para impedir a ocorrência de problemas.	3230 3350	3670 4240
4230	Contaminação directa	Não pulverizar sobre cursos de água, poços, drenos, charcas ou superfícies impermeáveis	Definir o espaço em que a pulverização deve ser interrompida. Bicos fechados e/ou secções da barra de acordo com a situação. Só as aplicações de PF específicos estão isentas desta regra geral: uso registado contra infestantes aquáticas ou algas em arroz por exemplo. Respeito também pelas zonas tampão existentes.		3080 3680

PROCESSO PRINCIPAL: Durante a pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
4240	Contaminação directa	Evitar pulverizar próximo das aberturas dos poços.	<p>Respeitar as zonas tampão ou áreas em volta de poços sem pulverizar. Verificar regulamentação existente ou BMP. Preferir gotas mais grossas na pulverização e tomar atenção à velocidade e direcção do vento. Evitar parar o pulverizador carregado junto a zonas sensíveis a contaminação da água. Verificar no rótulo se existem exigências específicas para o produto que está sendo utilizado. Aplicar a distancia de segurança para que os PF não contaminem a água de consumo. Consultar as afirmações específicas</p> <p>3350 - não misturar ou encher o pulverizador perto um curso de água ou poço</p> <p>4220 - reparar ou ajustar qualquer problema imediatamente</p> <p>4250 - não pulverizar quando o pulverizador está parado</p> <p>Certificar-se de que os poços / minas e furos estão tapados e as suas estruturas são seguras.</p>	3350 4220 4250	
4250	Contaminação directa		<p>Não pulverizar quando o tractor está parado.</p> <p>Pulverização de PFs quando o pulverizador está parado - por exemplo, quando da entrada em funcionamento do pulverizador, se coloca todo o circuito sob pressão, enchendo as mangueiras e barras de calda - exceder-se-ão as doses aprovadas e aumenta-se o risco de contaminação da água subterrânea.</p> <p>(1) Usar sistemas de circuito fechado para iniciar a pressorização de todo o sistema. ou (2) Iniciar o funcionamento do pulverizador em andamento, assumindo que haverá algumas zonas com sub-dosagem que podem ser utilizadas para pulverizar posteriormente o líquido de enxaguo do equipamento, respeitando sempre a dose permitida.</p>		3250 4240 5130

PROCESSO PRINCIPAL: Durante a pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
4310	Deriva da calda	Não provocar deriva da calda	Não causar deriva da calda. Verifique a existência de legislação local e exigências específicas do rótulo. Usar – cumprindo com as instruções do rótulo – o equipamento que produza a menor deriva possível. Verificar as condições meteorológicas antes da aplicação. Ajustar a qualidade da pulverização à temperatura e às condições de vento (Pulverização com gota mais grossa para situações de maior velocidade de vento e temperaturas mais elevadas). Evitar a pulverização quando o ar quente provoca correntes ascendentes, como acontece nas tardes de Verão. Se possível adiar a pulverização para tardes mais frescas e calmas. Ter o aconselhamento técnico de um especialista para aplicações em condições não ideais. Adaptar os parâmetros de pulverização sempre que necessário, como baixar a altura da barra, a pressão utilizada, velocidade e a velocidade do ar nos pulverizadores que o utilizam na aplicação de caldas. Ver também a afirmação 4330	4320	3020
4320	Deriva da calda	Não pulverizar sobre zonas tampão	A utilização de PFs pode não ser permitida nas áreas ou zonas adjacentes a - áreas que são sensíveis quer por segurança ambiental, pública ou razões de pureza de água. Zonas 'sensíveis' podem, por isso, ser adjacentes a áreas de flora e fauna protegidas, escolas e hospitais, superfícies de água, poços e charcas. As autoridades identificaram e definiram, quando e como se podem usar os PFs salvaguardando a protecção de tais áreas e das pessoas. Seguir as indicações do rótulo e de especialistas nesta matéria. As zonas tampão, ou os cursos de água nunca devem ser intencionalmente ou acidentalmente pulverizadas. Em caso de dúvida deixar sem tratar uma distância, mínima de 2 m com os pulverizadores de barras e de 5 m para pulverizadores de ar assistido, de toda a superfície de água, charcas, poços, furos, e outras áreas sensíveis.		

PROCESSO PRINCIPAL: Durante a pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
4430	Escorrimento / arrastamento	Evitar aplicações se há risco de escorrimento para sistemas de drenagem			
4445	Escorrimento / arrastamento	Não provocar o escorrimento / arrastamento	Não produzir escorrimento / arrastamento de pesticidas da área de tratamento que podem ser causadas pelo uso gotas demasiado grossas, débitos demasiado elevados, pequena distância entre o bico e o alvo da calda.		

6. Depois da Pulverização

As fichas guias de TOPPS são destinadas a serem utilizadas de modo genérico e prático para prevenir a contaminação, de natureza pontual, de água por PF (Produtos Fitofarmacêuticos).

Elas são a visão de especialistas nas melhores práticas tendo em consideração limitações técnicas. Não têm a intenção de sobrepor-se a qualquer legislação; pelo contrário, a importância da legislação local / nacional é realçada. As guias devem ser dinâmicas, e em particular em relação à gestão de resíduos (lixos), a actualização regular, com base nos desenvolvimentos verificados e na situação legal, é recomendada.

Processo Principal: Depois da Pulverização

Sub - processos implicados:

- Limpeza de pulverizadores: Tanto a limpeza interna como externa do equipamento de pulverização, no campo, ou na exploração agrícola, estão incluídos. É um elemento-chave na contaminação por fonte pontual.
- Registos: Se apropriado e necessário, guardar os registos de todas as pulverizações (necessário no caso de pretender fazer prova)
- Parqueamento e manutenção: Esses itens estão agrupados uma vez que guarda-se o pulverizador e faz-se a sua manutenção geralmente no mesmo local. Ambas as actividades estão também ligadas à preparação dos pulverizadores para serem guardados (se necessitado em condições apropriadas do ponto de vista físico e de clima).

Princípio (s) GERAL:

**ASSEGURAR que a limpeza interna e externa é feita longe de áreas sensíveis
USAR metodologia de lavagens múltiplas
NUNCA expor áreas sensíveis à contaminação de água a calda residual
GUARDAR e MANTER o pulverizador numa zona segura para as pessoas e ambiente**

Geral

O ponto principal no processo depois da pulverização é a gestão da fração de PF que fica depois de terminado o processo de pulverização. Isto inclui:

- Dentro de pulverizador
 - excedentes de calda
 - calda residual (Volume de excedente no tanque (volume diluível) + Volume morto (volume residual não diluível))
 - restos de PF no tanque pulverização "vazio"
 - restos de PFs nos filtros de aspiração
- Fora do pulverizador
 - contaminação externa do pulverizador devido à deriva etc.

O montante de excedentes existentes está fortemente ligado com o nível de implementação das soluções para os evitar (ver a secção “antes da pulverização”). Um alto nível de implementação reduzirá muito o trabalho e custos, desta e da próxima secção.

O problema de excesso de calda só deve ocorrer ocasionalmente, devido a eventos imprevisíveis. Se não for assim então, devem descobrir-se as razões do problema e ajustar os padrões do pulverizador se necessário.

Outro caminho eficaz na prevenção da contaminação por origem pontual é reduzir o montante de calda residual ao mínimo. Esta fracção de calda está associada à construção de pulverizador e ao comprimento das barras. Deve ser reduzida ao mínimo, mas sem afectar a performance da distribuição dos bicos nos extremos das barras devido diminuição de pressão. **PEDIR AO FABRICANTE / DISTRIBUIDOR DO PULVERIZADOR a informação sobre a calda residual**

(VOLUME TOTAL RESIDUAL) do pulverizador. (Num processo de comprar de um pulverizador novo (ver secção antes da pulverização), tomar em conta este aspecto como elemento decisivo na escolha final). O volume de calda residual dá uma indicação da quantidade de água necessária para enxaguo evitando causar danos na cultura a tratar na pulverização seguinte.

Não permitir **que depósitos de PFs se acumulem no depósito de pulverização.** O depósito de pulverização deve ser concebido para otimizar a mistura de PF. Também neste caso, a escolha do pulverizador correcto é fundamental. Além disto, a preparação da calda e enchimento devem seguir rotinas que garantam a homogeneidade da calda. O problema pode ser minimizado se estiverem instalados bicos de enxaguo do depósito do pulverizador.

As modificações das formulações de PF, feitas principalmente com o objectivo de reduzir a exposição do operador, e os bicos utilizados, acarretam mais constrangimentos na mistura e enchimento dos produtos fitofarmacêuticos no pulverizador (ver “antes da pulverização, preparação da calda e enchimento”). Tanto a ordem da mistura como a forma como é efectuada são importantes. A mistura e enchimentos inadequados levam muitas vezes à acumulação de **restos de produtos nos filtros.**

A limpeza regular de filtros é a forma de resolver este problema. Ter em atenção o funcionamento de filtros auto-laváveis para que o seu funcionamento não constitua uma questão mais de poluição por fonte local.

A contaminação exterior do pulverizador está ligada muitas vezes ao modelo e desenho do pulverizador. Regra geral, os pulverizadores com ar assistido estão mais sujeitos a contaminação exterior. Isto é também válido para pulverizadores de barras assistidas por ar devido ao aumento da área superficial próximo dos bicos. Quanto mais perto dos bicos, maior é o nível de contaminação. Os PFs são muitas vezes estudados para que se fixem na superfície das plantas e fixam-se nos pulverizadores também. **Depois de terminada a pulverização, quanto mais rápida for a limpeza do pulverizador, mais eficaz é.** Ou de outra forma: menos água será necessária para o mesmo nível da descontaminação.

Registar as operações efectuadas pode constituir uma ajuda de memória ou também uma exigência comercial /legal.

A manutenção regular e o parqueamento correcto prolongarão a vida do equipamento e reforçam o rigor na operação de pulverização. É contudo importante evitar riscos secundários associados a essas operações.

A implementação de medidas apropriadas é do interesse comum dos utilizadores, da indústria e dos stakeholders.

As actividades depois da pulverização são importantes para:

- realçar a segurança de operadores e moradores da exploração agrícola
- reduzir riscos de danos nas culturas
- reduzir riscos de resíduos de PF na cultura
- prolongar a vida útil do equipamento
- realçar a confiança operacional
- reduzi drasticamente o problema de contaminação por fonte pontual

Nota técnica:

- **Protocolos de Limpeza (em desenvolvimento)**

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
5110	limpeza dos pulverizadores	Limpar externamente o pulverizador	<p>Não retirar rapidamente e de forma efectiva os resíduos de produtos pode constituir uma fonte de contaminação da zona onde o pulverizador é guardado, pode danificar/ deteriorar o equipamento e ser um risco para as pessoas. As partes mais importantes são a barra do pulverizador, as estruturas junto aos bicos, as condutas e palhetas de orientação (quando existem) e as rodas. Os resíduos vão-se acumulando no exterior do pulverizador e do tractor, por utilização de pulverizações mais finas e também pelas alturas das barras e condições de pulverização mais difíceis. É uma boa prática retirar esses resíduos no último campo, no fim do dia de trabalho e antes de circular em qualquer caminho público, lavando com uma lança e água limpa. A frequência de limpeza externa do pulverizador depende da contaminação gerada. Isto depende de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frequência de pulverizações e épocas de ponta de pulverização - Culturas - PF usado - Local de guarda do pulverizador (ar livre, zona morada ,debaixo de cobertura) - Tipo de bicos utilizados - Tipo de pulverizador (assistido por ar ou não) <p>geralmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segundo as especificações do rótulo se mencionado - No fim de cada pico de pulverização - No fim do dia de trabalho caso se preveja um período longo de inactividade - Segundo as necessidades do utilizador <p>[1] Zona de limpeza no campo: Se o pulverizador está equipado com dispositivo "lavagem no campo" é apenas fazer uso desse equipamento. Planear com antecedência os sítios de limpeza convenientes seguindo um esquema semelhante ao da afirmação 3350 - "Não preparar a calda ou encher o</p>	3350	3250 5126

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
			<p>pulverizador junto de curso de água ou poço". Não repetir a limpeza sempre no mesmo local. Atenção especial a superfícies muito permeáveis ou sítios perto de cursos de água ou onde a água superficial drene directamente para cursos de água, águas pluviais ou drenos. Seguir instruções de fabricantes, e as orientação do rótulo dos produtos de limpeza usados. Usar o equipamento de protecção individual apropriado ao equipamento de limpeza que está a ser utilizado.</p> <p>[2] Limpeza na exploração agrícola: assegurar que a superfície é revestida, impermeável e confinada. Recolher as águas contendo PF para uso imediato em pulverização ou futuro tratamento de resíduos; evitar deixar resíduos na superfície depois da limpeza.</p> <p>Passadeira próprias construídas com matriz biologicamente activa, desde que aprovadas, podem também ser usadas para lavagem. Manter as pessoas não autorizadas afastadas da área.</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
5115	limpeza dos pulverizadores	Usar os restos de calda (calda feita em excesso)	<p>[A] Sempre que possível, usar alguma calda que sobre apenas na área que se pretende tratar- utilização de uma zona que não tenha sido pulverizada, ou que esteja numa situação de sub-dosagem. Planear com antecedência essas zonas. Não usar a mesma área, usada anteriormente.</p> <p>No caso de se modificarem os parâmetros de pulverização para esta operação, não utilizar altos débitos para evitar o arrastamento do produto previamente pulverizado.</p> <p>[B] Para volumes consideráveis de restos de calda, reutilizar estes excedentes, preferivelmente dentro de 24 horas. Seguir instruções dos fabricantes e indicações do rótulo:</p> <p>[1] Deixar o excesso de calda no tanque do pulverizador depois de terminada a pulverização, se o PF aí contido não põe um risco o entupimento de bicos e filtros ou causa outro problema na pulverização.</p> <p>[2] Armazenar em depósitos próprios, seguros na exploração agrícola.</p> <p>As operações de limpeza não podem levar a que PFs sejam aplicados - ou vão parar – a culturas para os quais não foram aprovados ou as suas doses excedam o máximo permitido.</p>		3250 5125 5151

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
5125	limpeza dos pulverizadores	Limpar internamente de forma correcta	<p>Excesso de limpeza interna do pulverizador pode causar volumes excessivos de águas residuais; a falta da limpeza pode causar falhas do equipamento, obstrução de bicos e outros problemas. Organizar as actividades da exploração agrícola adoptando esquemas de pulverização que reduzam a necessidade de limpeza do pulverizador minimizando o volume de água contaminada com PF's. Seguir as instruções dos fabricantes e rótulos dos PF's com as indicações de como limpar. Ver também a afirmação 5140 - "Usar o método de lavagens repetidas" nas especificações como limpar.</p> <p>A limpeza interna deve ser feita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quando se passa de uma cultura para outra e/ou se o PF usado na cultura prévia não está (1) registado na cultura a pulverizar; (2) se há risco de dano da cultura - Se a calda utilizada constitui um risco de entupimento de bicos e filtros ou causar outro problema na pulverização. (ver também afirmação 5115) <p>Limpar sempre após a última pulverização se estão previstos períodos longos de inactividade do pulverizador.</p>	5140 5115	5126

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
5126	limpeza dos pulverizadores	Usar o mínimo necessário de água para lavagem	<p>Limpeza excessiva e maus procedimentos de limpeza podem dar origem a grandes volumes de excedentes (ver afirmações 5110-“Limpar externamente o pulverizador”, 5125-“Limpar internamente de forma correcta”).</p> <p><u>Para limpeza interna:</u> a limitação do volume de excedentes deve ser feita, seleccionando um pulverizador com mínimo de calda residual (afirmação 3140) e NÃO fazendo o enxaguo inadequado.</p> <p><u>Para limpeza externa:</u> Preferir os bicos de gota espessa. Uma lança de pressão geralmente dá melhor resultado do que escovas. Evitar retirar a massa lubrificante, dos pontos de lubrificação, com o jacto de água.</p> <p><u>Para limpeza interna e externa:</u> Usar agentes de limpeza biodegradáveis aprovados e / ou recomendados para facilitar a limpeza.</p>	3140 5140 5125	
5130	limpeza dos pulverizadores	Nunca limpar um pulverizador próximo de água superficial	<p>A zona de limpeza deverá estar planeada antecipadamente.</p> <p>No campo a pulverização de fracções de enxaguo diluídas devem seguir as recomendações BMP “durante pulverização”, com referência especial à afirmação 4250 - “não pulverizar quando o pulverizador estiver parado”. A limpeza externa e estacionária deve seguir as especificações da afirmação 3350 - “não preparar a calda ou fazer o enchimento perto de cursos de água ou poços”. Não é aconselhável pulverizar as fracções diluídas do enxaguo, com o pulverizador parado, mesmo em zonas confinadas. Se tiver mesmo que ser feito, usar bicos de gota grossa, preferencialmente bicos para fertilizantes líquidos.</p>	4250 3350	3250

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
5140	limpeza dos pulverizadores	Usar a metodologia da lavagem múltipla	<p>Enxaguo repetido com volumes baixos de água é uma técnica de enxaguo mais eficaz do que um só enxaguo com grande volume de água. Usar, pelo menos o método da tripla lavagem. Um exemplo de procedimento para um enxaguo eficaz:</p> <p>1 - pulverização até não sair mais calda 2 – diluir, a calda residual utilizando pelo menos um volume de água limpa 5x o volume de calda residual. 3 - fazer este resíduo diluído circular em todo o sistema para diluir todos os volumes mortos. 5 - pulverização no campo a solução diluída até não sair mais calda (evitar sobre-dosagem) 6 - repetir a operação; duas ou mais vezes de acordo com a necessidade 7 - limpar os filtros 8 - drenar pelo fundo do depósito RESPEITAR LEGISLAÇÃO ou reutilizar em pulverização seguinte</p>		3160 3250 5125 5151
5150	limpeza dos pulverizadores	Não drenar a calda residual no solo ou noutra área	<p>Conservar-se longe de todas as zonas sensíveis para água. Nunca drenar a calda residual. Nunca drenar em superfícies rígidas a não ser confinadas.</p> <p><u>no campo:</u> [1] Se a calda residual diluível foi sujeita a protocolos de enxaguo aprovados, a drenagem do fundo do depósito, depois do enxaguo final, com o pulverizador em movimento pode ser aceite em algumas regiões. [2] Drenagem do fundo do depósito, depois do enxaguo final, com o pulverizador parado só é permitida se a concentração no depósito está diluída pelo menos a 1/100 e a distância de 50 m de água. O protocolo de lavagem seguido deverá mostrar que isto pode ser realizado de uma forma prática.</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
5151	limpeza dos pulverizadores	Uso da calda residual diluída	<p>A utilização dos excessos de calda está descrita na afirmação 5115.</p> <p>A utilização de excedentes de calda diluída, gerada num processo de enxaguado (afirmação 5140), Em pulverização na cultura deve ser cuidadosamente planeada para não exceder as doses máximas registadas.</p> <p>A utilização e/ ou tratamento de excedentes de calda diluída, depois de recolhida, na exploração agrícola são especificados na afirmação 6460 - “ Reutilização de resíduos líquidos diluídos”</p> <p>VERIFICAR se o rótulo tem instruções específicas para o PF .</p>	5155 5140 6460	
5155	limpeza dos pulverizadores	Fazer a lavagem num sistema fechado se a lavagem no campo não é possível	Se a decontaminação no campo não é possível, descontaminar num local que assegure a recolha e/ou sistema de tratamento de toda a água de lavagem. O manuseamento desses excedentes é explicado no processo 6000 - " Gestão de Excedentes".		
5320	Guarda e manutenção	Guardar o pulverizador num sítio seguro e específico	<p>Os pulverizadores que não estão a ser usados devem estar fechados e não representar riscos para pessoas, animais ou ambiente;</p> <p>Guardar os pulverizadores limpos em segurança debaixo de cobertura, protegidos de danos de congelação, longe de crianças e comida; se a céu aberto: em solo pavimentado e área confinada. Na zona de enchimento, a água da chuva deve estar separada da água de lavagem contaminada.</p> <p>Guardar o pulverizador na zona de enchimento de caldas, onde se recolhe muita água da chuva, causará excesso de efluentes a serem tratados; (por recolha de PF ou sistema de tratamento)</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Depois da pulverização					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
5330	Guarda e manutenção	Assegurar que nenhuma calda se escape nas reparações (incluindo reparações de emergência)	<p>Verificar - na compra - se novos pulverizadores têm os meios técnicos necessários (Referências: EN13790; EN12761; ISO 4245-6.2) de apoio a procedimentos de emergência seguros. Por exemplo, no caso de obstrução dos filtros principais, deve ser possível fechar a sucção e outras secções que vêm do / vão para o depósito de pulverização e limpar o filtro sem perda de calda.</p> <p>Evitar fazer reparações no campo, fazelas preferencialmente no pátio da exploração agrícola, numa área própria. Drenar o pulverizador (filtro e a bomba) antes da reparação e fazê-lo numa área segura ou tomar as medidas de precaução necessárias.</p>		



7. Gestão de Excedentes

As fichas guias de TOPPS são destinadas a serem utilizadas de modo genérico e prático para prevenir a contaminação, de natureza pontual, de água por PF (Produtos Fitofarmacêuticos).

Elas são a visão de especialistas nas melhores práticas tendo em consideração limitações técnicas. Não têm a intenção de sobrepor-se a qualquer legislação; pelo contrário, a importância da legislação local / nacional é realçada. As guias devem ser dinâmicas, e em particular em relação à gestão de resíduos (lixos), a actualização regular, com base nos desenvolvimentos verificados e na situação legal, é recomendada.

Processo Principal: Gestão de Excedentes

Sub- Processos implicados:

- Prevenção: não repetido neste processo principal. Está ligado a todos os processos e afirmações prévias.
- Excedentes ou stocks obsoletos = Produtos com concentração original ou próxima, líquido ou sólido dependendo de formulação, em geral na embalagem original mas ocasionalmente com algumas dúvidas quanto à sua identificação no caso de perda de rótulo.
- Gestão de embalagem (utilização única ou reutilizável): tudo que se relaciona com embalagens de PFs.
- Fracção líquida para tratamento: PFs diluídos, normalmente de concentração imprecisa ou desconhecida.
- Fracção sólida para tratamento

Princípio (s) GERAL:

**EVITAR RESÍDUOS
CUMPRIR com a legislação existente**

Geral

A gestão de excedentes e resíduos é um tema geral, não exclusivamente ligado à agricultura. Daqui, a legislação ser muitas vezes genérica e não visar estritamente a gestão de excedentes e resíduos de PF.

Os resíduos são amplamente regulados quer a nível da UE, dos Estado Membro, ou ao nível regional (por exemplo "regiões" na Bélgica, ou "Länder" na Alemanha). Há alguns princípios genéricos ligados a resíduos:

- **o poluidor paga**
- Tomar as precauções necessárias desde o início para evitar problemas
- **não deslocar** o problema de uma área ambiental para outra
- **preferir as soluções no início** relativamente às do final do processo

A implementação de medidas apropriadas é do interesse comum dos utilizadores, da indústria e dos stakeholders.

A correcta gestão de resíduos tem muitos benefícios:

- realçar a segurança de operadores e moradores da exploração agrícola
- realçar opções de marketing junto de sistemas de revenda
- reduzir riscos de poluição e prémios de seguros
- reduzir custos de eliminação de resíduos
- reduzir riscos de restrição de actividade e multas
- uso sustentável de PF essenciais em esquemas IPM e esquemas anti ressistência.
- redução drástica de contaminação da água

Contexto

A gestão inadequada de excedentes de PF é uma causa da contaminação de água com PFs. Por isso, esta secção está estreitamente ligada a TODOS os processos prévios: o princípio geral da gestão de excedentes e de resíduos deve ser **NÃO PRODUIR RESÍDUOS**. E isto começa logo na fase de planificação e é um tema comum em todas as fases seguintes.

Se em alguma fase forem produzidos excedentes, devem, sempre que legalmente possível, ser utilizados de imediato no processo. O armazenamento intermédio deve ser minimizado e substituído por reciclagem. A opção de reciclagem não está incluída neste capítulo, uma vez que faz parte dos processos operacionais de antes, durante e depois de pulverização.

Apesar de todas as precauções alguns excedentes (**fracções sólidas e/ou líquidas**) serão produzidos em consequência da actividade agrícola. É importante encontrar soluções apropriadas e eficientes a preços aceitáveis para gerir esses excedentes e conseguir o objectivo de manter os padrões de qualidade da água.

É, contudo difícil evitar totalmente a ocorrência de resíduos de PF. Nesses casos e em muitos países existem já esquemas estruturados de eliminar este tipo de resíduos de um modo seguro a custos aceitáveis, como seja por exemplo, através da recolha de embalagens vazias e stock obsoleto.

Soluções no final do processo

Existem várias soluções, reflectindo a enorme diversidade na natureza dos potenciais excedentes produzidos e a aceitação pelas autoridades das diferentes soluções propostas. A maior parte destas soluções no final do processo são bastante técnicas.

Geralmente são também soluções bastante mais caras comparativamente com as soluções na origem.

Alguns exemplos (mas não exaustivo) incluem:

- Limpeza físico-química (Sentinel, Zamatec, Fundos, ...)
- "Bioremediation" como "biobed" (não alinhado, semi-permeável com camada de argila, impermeável), filtro biológico, "phytoremediation"
- Osmose inversa
- Fotocatálise (Ahlström)
- Separação eletrolítica

Normalmente estes processos dão origem a um componente líquido e / ou sólido. Dependendo da natureza destes produtos e da legislação ambiental podem ser considerados como matéria-prima reutilizável na exploração agrícola. Se reutilizável, a reutilização não deve re-introduzir um novo problema. Se a reutilização não for possível então devem ser tratados como resíduos perigosos.

Ter atenção que o transporte de resíduos perigosos na via pública está regulamentado e só permitido a operadores autorizados.

PROCESSO PRINCIPAL: Excedentes					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
6100	prevenção	Evitar restos e resíduos	<p>Minimizar todos os excedentes e resíduos associado com PFs e o seu uso. Isto deve ser inerente a todos processos principais onde se incluem:</p> <p>2520 – Armazenar apenas os PF para usos correntes</p> <p>3010 – Planear e organizar antecipadamente as actividades de pulverização</p> <p>3140 - Usar um pulverizador que minimiza a quantidade de calda não pulverizável</p> <p>3225 – Usar os dados de calibração, rótulo e área (s) de tratamento para calcular a quantidade total de PF e água necessária</p> <p>3345 - minimizar o excedente de calda</p> <p>3410 - usar apenas as misturas de PFs aprovadas</p> <p>5110 - limpar o pulverizador externamente</p> <p>5115 - usar os restos de calda (= excesso ou pulverização interrompida)</p>	<p>2520</p> <p>3010</p> <p>3140</p> <p>3225</p> <p>3345</p> <p>3410</p> <p>5110</p> <p>5115</p>	
6210	Eliminação de embalagens	LER as instrução do rótulo acerca da gestão da embalagem	Todas as embalagens de PF devem ser eliminadas de um modo seguro e legal. Verificar as exigências do rótulo de PF e cumprir com as exigências legais. Ter em atenção que podem existir novas exigências de gestão de embalagens que não existiam quando o rótulo foi aprovado e como tal não aparecem aí expressas.		2540
6240	Eliminação de embalagens	NUNCA queimar ou enterrar resíduos perigosos	Como regra geral o material contaminado da embalagem não deve ser queimado ou enterrado. Ver a afirmação 6210 - “LER as instrução do rótulo acerca da gestão da embalagem ” para casos específicos.	6210	

PROCESSO PRINCIPAL: Excedentes					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
6310	Stocks obsoletos	ASSEGURAR que os PF que vão ser retirados do mercado são preferencialmente incluídos no esquema de pulverização no período destinado a esgotamento de stocks.	Assegurar que PF com retirada de registo pendente, são preferencialmente incluído nos tratamentos fitossanitários evitando ficar com algum para depois de terminado o período para esgotamento de stocks.		
6320	Stocks obsoletos	Armazenar os produtos obsoletos de forma segura e bem identificados	O armazenamento de resíduos pode em algumas circunstância estar sujeito a legislação específica. No caso de ser permitido, armazenar os PF obsoletos no armazém dos pesticidas, numa área específica e com a indicação clara" Não usar produtos fitofarmacêuticos para destruição". Alternativamente, pode ser utilizado um armário metálico fechado sob telha. O armazenamento de produtos obsoletos, pode também estar sujeito a limitações de tempo e quantidades. Assegurar de cumprir as exigências existentes quanto á separação destes produtos como possam ser a separação de produtos classificados de tóxicos ou muito tóxicos		
6330	Stocks obsoletos	Eliminar os stocks obsoletos de forma legal	Os distribuidores/negociantes de PF podem receber produtos não usados com rótulo completo e actualizado. Contactar com o fornecedor habitual dos produtos, o representante do fabricante, ou com a ANIPLA. Procurar saber se agricultores vizinhos estão fazendo as culturas para as quais os produtos estão aprovados e estarão interessados nos PFs . Alternativamente, usar os serviços de empresas autorizadas para a gestão de gestão de PF, Estes serviços podem exigir algum pagamento.		

PROCESSO PRINCIPAL: Excedentes					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
6350	Stocks obsoletos	NUNCA colocar PF na pia, drenos ou na água.	Os esgotos e águas pluviais têm conexão directa ou indirecta com água superficial. Não é apenas uma prática de gestão ilegal, mas contribui também para uma exposição ambiental inaceitável. Cumprir com as Melhores Práticas de prevenção e stocks não desejados		
6355	Stocks obsoletos	NUNCA espalhar ou enterrar PF no solo	O deixar no solo ou enterrar PF concentrados, pode constituir um risco sério a curto e a longo prazo. Não é apenas uma prática de gestão ilegal, mas contribui também para uma exposição ambiental inaceitável. Cumprir com as Melhores Práticas de prevenção e stocks não desejados		
6430	Resíduos líquidos	Armazenar de forma segura os resíduos líquidos antes de reutilização, gestão ou tratamento	Soluções de PF de composição e concentração desconhecido, como os líquidos que se originam em recolhas de derrames no armazém de PF, pode ser guardados para [1] reutilização na exploração agrícola, [2] tratamento ou [3] recolha por empresa autorizada na gestão de resíduos perigosos. Armazenar de preferência os PF contendo resíduos líquidos em embalagens hermeticamente fechadas e à superfície. Os tanques enterrados devem ter paredes duplas. No caso de ser permitido e se usarem os tanques de parede flexíveis, usar apenas para derrames menores assegurando a diluição do conteúdo a um nível biologicamente aceite e para além do que se faz no campo com os excedentes de calda. A responsabilidade permanece com o agricultor.		
6450	Resíduos líquidos	NUNCA despejar líquidos com PF directa ou indirectamente, através de drenos, na água	Isto é tão válido para água superficial como subterrânea		

PROCESSO PRINCIPAL: Excedentes					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
6460	Resíduos líquidos	Reutilizar o líquido diluído	<p>As quantidades de líquido existentes devem ser apenas as que não podem ser evitadas em nenhum dos processos principais prévios e não estarem ligadas a nenhuma aplicação específica.</p> <p>Desde que legalmente suportado, resíduos líquido diluídos podem ser reutilizados directamente em vários processos <u>sob condições específicas</u>. Como</p> <p>(1) reutilizar o líquido como veículo para aplicações não foliares como rega gota a gota / fertirrigação ou pulverização de herbicida debaixo de árvores.</p> <p>(2) reutilizar como água na mistura de herbicida total para aplicação em pré-sementeira</p> <p>(3) reutilização junto com chorume (na própria exploração agrícola e apenas se a legislação o permitir).</p> <p><u>Condições:</u> não reutilizar em áreas propensas a inundação (evento de 10 ano), zonas de furos, poços, área inclinada em direcção a água superficial, erosão acentuada do solo. A aplicação não deve ter qualquer efeito biológico indesejado sobre qualquer cultura. Se a tecnologia de aplicação for a pulverização respeitar as práticas gerais (BMP antes, durante e depois da pulverização). A transferência para o depósito de armazenamento não deve gerar qualquer risco e o depósito de armazenamento deve estar rotulado. É fundamental planear antecipadamente. Registos de quantidades e locais onde estão guardados. A reutilização é da responsabilidade dos agricultores.</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Excedentes					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
6510	Resíduos sólidos	Eliminar os resíduos sólidos de forma legal	<p>Resíduos sólido podem ser gerados devido ao tratamento de líquidos diluídos contendo PF ou em consequência da limpeza de derrames com absorventes sólidos. Processamento de líquidos diluídos contendo PF por meio de tecnologia de separação ex. os processos físico-químicos (resulta em volume reduzido mas aumento da concentração de produtos químicos na fracção residual sólida), processos de filtração e de mineralização incompleta. Como reter os derrames é explicado na afirmação 2630 - “Reter e limpar imediatamente qualquer derrame”</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fracções biodegradáveis</u> (como serradura usada na limpeza de derrames ou componente orgânica de sistemas de bio-purificação) podem ser guardados para posterior separação microbiana dos componente. Preferir a reutilização se autorizada. <p><u>Fracções não biodegradáveis</u> (como a areia) deve ser recolhida por empresas autorizadas para a recolha e tratamento de resíduos perigosos.</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Excedentes					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
6550	Resíduos sólidos	Reciclar fracções sólidas depois do tratamento	<p>As fracções de resíduos sólidos são aquelas que não se conseguiram evitar nos processos principais prévios, resultam da gestão de derrame com material biodegradável ou tratamento com conversão líquido /sólido. As fracções sólidas podem ser reduzidas ou recicladas por vários meios desde que legalmente suportado. VERIFICAR antes de qualquer investimento em sistemas de tratamento o enquadramento legal relativo à gestão deste tipo de resíduos sólidos.</p> <p>RECICLAGEM DEPOIS DE (BIO)DEGRADAÇÃO: condições idênticas à reciclagem* directa excepto nas limitações para as calda residuais do pulverizador. A reciclagem não é permitida em caso de acidentes ou emergência que afectam o processo de (bio)degradação, inclusive derrame de óleo. A (bio)degradação deve ser executada de forma isolada debaixo de cobertura num sítio seguro e não criando novos riscos. O montante total de PF durante o seu tempo de vida não deveria exceder determinado valor para assegurar o nível de PF abaixo da concentração susceptível de causar danos a culturas onde o lixiviado possa vir a ser reutilizado. Este lixiviado nunca poderá ser drenado directamente para qualquer corpo de água. O tempo de biodegradação deve estar relacionado com a carga, pelo menos um ano em condições confinadas e usado segundo especificações de fabricantes.</p>		

PROCESSO PRINCIPAL: Excedentes					
N °	Sub processo	Afirmação	Especificações	Ref. a	Ref. por
6560	Resíduos sólidos	Resíduos sólidos não biodegradáveis ou fracções sólidas recicladas devem ser eliminadas como resíduos perigosos	OUTROS CASOS: fracções sólidas devem ser tratadas como resíduos perigosos. Pedir informação em cada região para que se sigam as especificações dos resíduos perigosos com valorização energética. Se isso não for possível então utilizar o aterro próprio para este tipo de resíduos.		

* ver definição no glossário

III. Glossário

A

ADR = (ver também “legislação UE”). O Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada (ADR) foi realizado em Genebra em 30 de Setembro 1957 sob os auspícios da Comissão Económica das Nações Unidas para a Europa, e entrou em vigor em 29 Janeiro 1968.

s.a. = substância activa

B

Retenção/Talude = Capaz de reter derramamentos e fugas.

C

Marca – CE = Marca-CE (*Conformité Européenne, European Conformity*): O rótulo-CE refere-se à segurança do produto. Indica que o produto comercializado com este rótulo cumpre com as exigências essenciais Europeias da saúde & segurança; contudo, não se refere a normas de qualidade. Para obter uma marca -CE, um produto necessita de ser submetido quer a processos de auto-certificação, quer a avaliações de segurança realizadas por terceiros denominados “Organismos Notificados” ou “Organismos Competentes”. Sem o rótulo CE, um produto pode não ser colocado no mercado Europeu (incluindo Noruega, Islândia e Liechtenstein, normalmente referidos como da Área Económica Europeia EEA (ver também “normas”, e “Directivas UE”)

Marca CE é uma marcação Europeia obrigatória para determinados grupos de produtos que indicam conformidade com as exigências essenciais da saúde e segurança estabelecidas nas Directivas Europeias. As letras “CE” são uma abreviação de “Conformité Européenne”, (Conformidade Europeia). A marca CE deve ser afixada a um produto se for abrangido pelo âmbito das aprox. 20 denominadas Directivas “Nova abordagem”. Sem a marcação CE, e portanto sem o cumprimento das disposições das Directivas, o produto pode não ser colocado no mercado ou ao serviço nos estados membros da União Europeia e Noruega, Islândia e Liechtenstein (EEA, Área Económica Europeia). Contudo, se o produto cumprir com as disposições das Directivas Europeias aplicáveis, e a marca CE for afixada ao produto, estes países não podem proibir, restringir ou impedir a colocação no mercado ou entrada em serviço do produto. Assim, a marcação CE pode ser considerada como o passaporte da comercialização dos produtos para a Europa. Geralmente não inclui especificações técnicas detalhadas para o seu cumprimento. Estas estão incluídas em normas harmonizadas (CEN, CENELEC& ETSI). Se não existirem normas harmonizadas, o produtor ou importador pode usar normas nacionais. Se não existirem normas para um produto específico, o produtor deverá aplicar a sua própria interpretação das exigências mínimas. O uso das normas é voluntário.

A marca CE não é uma marca-qualidade ou um rótulo de garantia. Em primeiro lugar, refere-se mais à segurança do que à qualidade de um produto. Segundo, a maioria das marcações de qualidade é voluntária ao contrário da marcação CE, a qual é obrigatória para os produtos em que se aplica. CE indica conformidade com as exigências da segurança Europeia. A conformidade Europeia é certificada por procedimentos claros e compreensíveis, os denominados “procedimentos da avaliação da conformidade”. Consoante o grupo do produto, existem diferentes esquemas de certificação variando da auto-certificação à avaliação realizada/verificada por um terceiro. O terceiro refere-se a “Organismo Notificado”, ou “Organismo Competente”.

Calibração = “Calibração” na preparação de uma calda é frequentemente usada como um sinónimo para “Regulação”: adaptar; ajustar às circunstâncias; o acto de ajustar algo para atingir um padrão; o processo de adaptação a algo (tais como condições ambientais). Calibração = válida para saída do bico. Esta confusão pode estar dependente da língua. Nalguns casos, podem estar envolvidas tanto a calibração como a regulação. Tal deverá terminar em “TESTE” “VALIDAÇÃO”, “VERIFICAÇÃO”. Três etapas: inspecção, calibração, teste ou verificação.

Em termos de normas, a calibração é definida como: “O processo de determinação dos parâmetros da “performance” de um artefacto, instrumento, ou sistema por comparação com as normas de medição. Uma calibração assegura que um dispositivo ou sistema produzirá resultados que atingem ou excedem alguns critérios definidos com um grau de confiança específico. A precisão e exactidão são dois conceitos importantes de medição relacionados com a calibração. A precisão refere-se à alteração mínima discernível no parâmetro que está a ser medido, enquanto que a exactidão se refere à quantificação de erro numa calibração

CEN = Comité Europeu de Normalização - *Comité Européen de Normalisation – European Committee for Standardization*. (Ver também “normas”)

Nível de mudança = refere-se no contexto TOPPS a três aspectos de mudança na gestão: *comportamento, tecnologia e infra-estrutura*. Comportamento é uma (n) (mudança de) atitude. Tecnologia refere-se a alterações no equipamento com um tempo de depreciação típico no máximo de 10 anos, tais como equipamento de pulverização e acessórios. Infra-estrutura refere-se a maiores investimentos e pode ser considerada como a parte de “betão”, tais como instalações de armazenamento, locais combinados de mistura & enchimento. Tipicamente inclui estruturas não móveis com tempos de depreciação para além de 10 anos.

Verificar = Assegurar-se de algo pelo seu exame ou investigação. Examinar algo de forma a certificar-se que é correcto, seguro, satisfatório ou está em boa condição.

Tanque da água limpa = (ver também “tanques no pulverizador”)

D

Volume morto (volume não diluível) = Parte do volume residual total que não pode retornar ao tanque durante a operação normal do pulverizador. (Definição dada pela ISO 13440:1996(E)). A parte do volume residual que não pode circular quando está operacional o sistema hidráulico. (=tipicamente linhas da rampa de pulverização e suas linhas de alimentação se não for fornecido o sistema de recirculação) (também geralmente denominado “volume não diluível” ou “resíduo não diluível”).

Fonte difusa = No contexto do TOPPS está relacionada principalmente com o movimento indesejável de produtos fitofarmacêuticos no solo, água ou ar após aplicação em culturas e dentro de áreas autorizadas para uso de acordo com as recomendações do rótulo aprovadas.

Exemplos de fontes difusas podem incluir lixiviação, drenagem, erosão do solo e/ou arrastamento, após aplicação no campo nas condições aprovadas, devido a circunstâncias climáticas excepcionais (ver também “Fonte Pontual”)

Calda residual diluível = (também comumente denominada “volume diluível”) ver “volume residual no tanque”

Enchimento do pulverizador directamente do ... = Para evitar qualquer contaminação da fonte de água é necessário cortar toda a conexão directa entre o fornecimento da água e a calda, no enchimento do pulverizador.

Reciclagem directa = calda não diluída ou diluída, que não foi processada num sistema de tratamento de limpeza.

E

EEA = Área Económica Europeia

EN = ver CEN

UE = União Europeia

Directiva UE: Directiva UE é o estabelecimento de leis, regulamentos e disposições administrativas pela União Europeia. Abrange todos os Estados Membros da UE e une nos seus objectivos, no conteúdo a atingir. Contudo, dá aos Estados Membros liberdade em COMO atingir

os objectivos, o denominado princípio da subsidiariedade. Tal tem em conta as diferenças naturais e sócio-económicas entre as regiões da União. Significa que para muitas directivas pode ocorrer variação local, regional ou nacional na implementação e os estados membros podem atender a essas diferenças desde que não alterem o enquadramento das Directivas.

NQS = Normas de Qualidade Ambiental, normas dos produtos fitofarmacêuticos em água superficial, sob debate no âmbito da Directiva Quadro da Água e directivas filhas, ou estabelecidas a nível nacional pelo estado membro. Significa a concentração de um determinado poluente ou grupo de poluentes na água, sedimento ou biota que não deverá ser excedida de forma a proteger a saúde humana e o ambiente (artigo 2 da Directiva Quadro da Água).

F

Formulação = A forma na qual um produto fitofarmacêutico é vendido para utilização. Uma mistura de substâncias activas com um ou mais outros produtos adjuvantes, tornando-o seguro para armazenar, diluir e aplicar. Apenas as formulações mencionadas no BPA estão incluídas neste glossário. Para uma lista completa, consultar “GCPF Codes - **GIFAP** Technical Monograph No 2, 1989”

G

BPA = Boas Práticas Agrícolas

H

Tanques de lavagem das mãos = ver “Tanques no pulverizador”

Símbolos de classificação do perigo

I

Inspeção = inspeção no contexto TOPPS é uma acção de terceiros, voluntária ou obrigatória; oficial ou não oficial, mas adequadamente registada e documentada. A inspeção de pulverizadores é usualmente executada em linha com a EN 13790.

PI = Protecção Integrada

ISO = Organização Internacional para a Normalização (ver também “normas”)

J

K

L

Excedentes = ver “excedentes de calda”

Life = Lançado em 1992, LIFE (O Instrumento Financeiro para o Ambiente) é uma das “pontas de lança” da política ambiental comunitária. O LIFE co-financia iniciativas ambientais na União Europeia e alguns países terceiros da orla Mediterrânica e do Mar Báltico, e em países candidatos à EU que decidiram participar. Para ler todos os detalhes da história do financiamento ambiental na EU e do âmbito do programa LIFE: <http://ec.europa.eu/environment/life/life/index.htm>

Fracções Líquidas depositáveis = Soluções de produtos fitofarmacêuticos com conteúdo e concentração incerta de produto fitofarmacêutico, tais como líquidos contendo produtos fitofarmacêuticos recolhidos na exploração provenientes da drenagem da divisão de armazenamento de produtos fitofarmacêuticos.

M

Processo principal = No contexto do TOPPS foram identificadas 6 etapas principais críticas na utilização de produtos fitofarmacêuticos. Estes seis principais processos incluem: “Transporte”; “Armazenamento”; “Antes da pulverização”; “Durante a pulverização”; “Após a pulverização” e “Gestão da deposição do excedente”. Cada processo principal está subdividido em vários sub-processos. As indicações podem estar ligadas a vários processos principais (ver “indicação”).

EM = estado membro da EU

FDS = Ficha de Dados de Segurança

Metodologia de lavagem múltipla = Tendo uma determinada quantidade de água para lavar um depósito ou tanque, o resultado da lavagem melhorará substancialmente se a quantidade total for fraccionada e cada fracção usada para executar um procedimento de lavagem completo. Tal denomina-se lavagem múltipla.

Exemplo: A tripla lavagem significa que a água total disponível é dividida em três fracções iguais. A primeira fracção é usada para aplicar o procedimento de lavagem e o depósito vazio. Este procedimento é repetido para a segunda e terceira fracção. Tendo 9 litros de água para lavar um depósito de produtos fitofarmacêuticos de 20 litros, deve-se lavar o depósito com 3 litros e despejá-los no tanque da pulverização e repetir esta acção 2 vezes com 3 litros de água para cada etapa. O resultado da lavagem será superior ao de uma lavagem simples do depósito com 9 litros de água.



OBRIGAÇÃO = Categoria da classificação de indicação Topps, ver “indicação”

N

Volume residual não diluível = (ver “volume morto”); volume não diluível.

Solução não pulverizável = nomenclatura orientada para o agricultor para a definição ISO de “Volume residual total”, que poderá ser mais compreensível para o agricultor.

Não para TOPPS = Categoria da classificação de indicação Topps, ver “indicação”. A relação com a contaminação da água é muita reduzida. Algumas indicações terão fortes ligações com pontos de controlo críticos noutras questões, tais como segurança ou fontes difusas.

O

P

Planeamento = programação de acordo com objectivos

Planeamento & documentação = comportamento & documentação rastreável

EPI = Equipamento de Protecção Individual

PF = produto fitofarmacêutico. Refere-se ao uso agrícola. Não inclui biocidas, embora possam ser válidas muitas directrizes específicas.

Formulações do PF = ver “Formulação”

Fonte pontual = No contexto do TOPPS, inclui qualquer derramamento de PF concentrado ou diluído durante o transporte, armazenamento, enchimento, pulverização, operações de limpeza da calda residual e manutenção. Em particular, inclui a utilização ou manuseamento em áreas não cobertas pelas recomendações do rótulo aprovadas para a pulverização, ou orientação/códigos de conduta para o enchimento correcto, lavagem ou deposição.

Além disso, também inclui emissões não controladas de quantidades excessivas de PF durante o tratamento (sobredosagem). O excesso pode estar relacionado com a quantidade de PF por unidade de área ou em relação à concentração.

(Derramamentos em larga escala estão usualmente associados a acidentes em fábricas de produção e centros de distribuição de PF's, apesar de serem muito raros. Por outro lado,

derramamentos nas explorações são mais comuns e podem facilmente prejudicar os recursos de água destinada ao consumo humano. Um derramamento de 4 kg para um rio com caudal de 40m³/s (já importante) pode produzir um pico 10x superior ao valor paramétrico da água destinada ao consumo humano).

Exemplos de fontes pontuais podem incluir derramamento de produto concentrado ou diluído da embalagem/depósito em qualquer altura como ao misturar, aquando da inversão de embalagens/depósitos vazias, das lavagens do pulverizador ou durante a deposição dos excedentes ou devido a deficiente manutenção do pulverizador/bico, o que também pode conduzir a sobredosagem. Fraca experiência de campo, como por exemplo pulverizar sobre as valas de descarga, não cumprimento das zonas tampão que reduzem arrastamento indesejável da pulverização, pulverização em ausência de movimento ou ao proceder a mudança de direcção causando sobredosagem, ou mesmo mau planeamento das operações de pulverização levando a que os tractores pulverizem em excesso áreas antes de abandonar o campo e contaminem o caminho, por exemplo, através da lama nas rodas.

Q

R

Classificação das Indicações = ver “indicação”

Excedente = refere-se ao produto fitofarmacêutico remanescente. Pode incluir embalagens vazias, stock indesejável, o excesso e a calda residual após uma operação de pulverização, e produtos fitofarmacêuticos contendo líquidos ou sólidos como resultado de operações de limpeza, tais como derramamentos ou instalações de descontaminação biológica.

Calda residual = (ver “volume residual total”; “solução não-pulverizável”)

Calda residual não diluível = (ver “volume morto”)

Calda residual diluível = (ver também “volume residual no tanque”)

Tanque de lavagem = (ver “Tanques do Pulverizador”)

S

Zona sensível = a definição de zonas sensíveis está relacionada com as directrizes TOPPS. A abordagem MS pode sobrepor-se, diferir ou ter numerosas variações na classificação. Tem como objectivo tornar as especificações do TOPPS coerentes.

Para a água (especificamente):

Alta: (1) Furos & poços não protegidos; aquíferos superficiais sob solo permeável; zonas envolventes de captações de extracção & distribuição para água destinada ao consumo humano; (2) corpos de água superficial a montante e perto de pontos de captação de água para consumo humano, abrangendo terrenos sujeitos a inundação (frequência ≤ 5 anos), valas de drenagem,

superfícies associadas a inclinações íngremes ou de acentuada inclinação com conexão hidráulica directa para estes corpos de água superficial.

Média: (1) Furos, nascentes e poços naturalmente protegidos (tal como a floresta); aquíferos superficiais sob solo semi-permeável; zonas envolventes de furos & nascentes; (2) corpos de água superficial (excluindo lagos isolados em explorações para sua utilização (fertirrega/ rega, protecção contra a geada)) abrangendo terrenos sujeitos a inundações (frequência ≤ 10 anos), valas de drenagem, superfícies associadas a inclinações íngremes ou de acentuada inclinação com conexão hidráulica directa para estes corpos de água superficial.

Baixa: (1) Furos & poços protegidos (como estruturas construídas para protecção); aquíferos superficiais sob solo impermeável (tipicamente solo pesado); (2) todas as outras áreas sem ligação directa a zonas sensíveis, alta ou média. Ex. diques/valas tipicamente secas na época da pulverização.

Os seguintes tópicos não foram pormenorizados no contexto do TOPPS:

Para Humanos e Animais

Para a Natureza (em geral)

Fracções sólidas depositáveis = Fracções sólidas de PF com conteúdo e concentração desconhecidos, tal como serradura contendo PF proveniente da limpeza de derramamentos, recolhida na exploração.

Especificações = informações claras em como evitar problemas de fonte pontual. As especificações são baseadas no risco e, assim, deverão ser seriadas, isto é, quanto maior o risco, mais rígidas estas deverão ser (ver também “zonas sensíveis”).

Derramamentos = Pequenas perdas de PF concentrado. Derramamentos maiores de produtos fitofarmacêuticos originados em situações de emergência, tais como fogo ou grande perda de carga durante o transporte, não são contemplados na gestão do derramamento.

Restos da calda = Excesso de calda = a fracção líquida de calda no tanque do pulverizador que pode ainda ser pulverizada no final da operação de pulverização no âmbito dos procedimentos operacionais indicados. Os restos da pulverização têm uma concentração conhecida.

Qualidade da pulverização = refere-se ao espectro do tamanho da gota produzido pelos bicos. É uma característica importante de uma determinada combinação tipo & tamanho do bico - pressão, oferecendo ao utilizador uma indicação sobre a eficiência da aplicação e da potencial perda por

arrastamento do pulverizado. A categorização do bico é frequentemente uma classificação relativa baseada na comparação com um bico de referência, devido a diferenças nas medições absolutas resultantes dos vários instrumentos de medição do tamanho das gotas (ver também “normas” – “outras normas”)

Categoria da classificação	Símbolo	Cor código
Muito fina	MF	Vermelho
Fina	F	Laranja
Média	M	Amarelo
Grosseira	G	Azul
Muito grosseira	MG	Verde
Extremamente grosseira	XG	Branco

Tanque do pulverizador = ver “Tanques do pulverizador”

Decisor/Interessado (*Stakeholder*) = Um indivíduo ou grupo com interesse no sucesso de uma organização na produção de resultados pretendidos e manutenção da viabilidade dos produtos e serviços da organização.

Os decisores influenciam o programa, os produtos e serviços.

Os decisores são uma parte integral do projecto TOPPS. São os utilizadores finais ou clientes, as pessoas para quem as exigências serão dirigidas, as pessoas que influenciarão o *design* e, finalmente, as pessoas que colherão os benefícios do projecto completo.

O envolvimento dos decisores é extremamente importante em todas as fases do projecto TOPPS por duas razões: Primeiramente, a experiência demonstra que o seu envolvimento no projecto aumenta significativamente as possibilidades de sucesso através do estabelecimento de uma corrente de *feedback* auto-correctora; Em segundo lugar, envolvendo-os no projecto aumenta a confiança nos resultados e facilitará muito a sua aceitação junto do público-alvo.

Norma = Uma norma é uma directriz homologada ou registada baseada no acordo mútuo entre estados e/ou organizações internacionais. Entre os Estados Membros da União Europeia é designada como “EN”. Na maioria dos casos, uma norma NÃO tem ligações legais. Uma “directiva” (ver *directiva UE*) especifica o resultado pretendido sobretudo em termos gerais e tem ligações. A ligação entre “Directivas da UE” e algumas “Normas da UE” é indirecta. A aplicação das Normas EN dá a presunção de conformidade. Tal significa que se o equipamento preenche determinadas

normas da UE presume-se que está em conformidade com as exigências legais nos aspectos incluídos.

BSI (<http://www.iso-standards-international.com/what.htm>) descreve uma “norma” como “uma especificação publicada que estabelece uma linguagem comum, e contém uma especificação técnica ou outros critérios precisos e foi estabelecida para ser usada consistentemente como uma regra, uma directriz, ou uma definição”. Ao definir exigências comuns, as normas permitem uma base comum de entendimento a existir entre diferentes partes. Tal promove, por sua vez, tanto eficiência como confiança. Em muitos cenários pode trazer fronteiras mais competitivas e vantagem nos negócios. Além disso, de acordo com a ISO, as normas “contribuem para simplificar a vida, e para aumentar a confiança e eficácia dos bens e serviços que usamos”. Ver também “CEN” e “ISO”.

Indicação = dentro da descrição do vocabulário TOPPS de um ponto de controlo crítico relacionado com a contaminação pontual. A relação pode ser muito forte ou secundária, tais como questões gerais de segurança.

Não existe nenhum descritor numérico usado. (ver também “especificações”).

Dentro do desenvolvimento da Boa Prática Agrícola, foi estabelecida uma classificação relativa baseada numa pontuação de peritos. A classificação pode ser realizada em 4 categorias:

Obrigatório = o ponto de controlo crítico inclui um factor de risco muito crucial. Boa Prática é a chave para obter maior impacto ou alcançar uma melhoria sustentável.

Principal = a indicação inclui um risco potencial importante na poluição da água por PF.

Secundário = continua a haver uma relação com o risco da contaminação da água, mas geralmente não é considerado como uma ameaça principal à qualidade da água. Por conseguinte, estas indicações secundárias não estão incluídas neste documento.

Não para o TOPPS = a relação com a contaminação da água é muito reduzida. Algumas indicações terão fortes relações com pontos de controlo críticos em outras questões, tais como segurança ou fontes difusas.

As indicações em inglês estão agrupadas em torno de um número limitado de palavras-chave ou acções expressando já alguma classificação inerente.

palavra-chave	explicação
DEVER	fortemente recomendado (pode ser lei em alguns EM / regiões)
EVITAR	relacionado com DEVE num sentido negativo
USAR	forte recomendação embora não necessariamente lei em todos os EM, relacionada com tecnologia
COMPRAR/ADQUIRIR	vinculada com frequência a aspectos genéricos tecnológicos ou de infra-

	estruturas, não promove soluções individuais ou específicas da empresa
VERIFICAR	Atitude comportamental para controlar certos pontos-chave para um bom trabalho
ASSEGURAR	Ter certeza antes de prosseguir
EM CASO DE	estratégia de emergência
OBRIGAÇÃO	imperativo para evitar problemas agudos ou emergência maior, esperada ser lei na maioria dos EM
FAZER	relacionado com OBRIGAÇÃO, mas com uma ligeira menor pressão
NUNCA	relacionado com OBRIGAÇÃO num sentido negativo
NÃO FAZER	relacionado a NUNCA, mas com uma ligeira menor pressão
MANTER	uma espécie de indicação FAZER
PROTEGER	uma espécie de indicação FAZER
FORNECER	uma espécie de indicação FAZER

T

Tanques do pulverizador:

Tanque do pulverizador = o tanque que contém a mistura de calda diluída (solvente, PF(s), aditivos)

Tanque de lavagem = o tanque que contém água limpa, geralmente ligado ao sistema hidráulico da bomba para limpeza da superfície interna do tanque, para diluir a calda residual total ou diluível, e também para fornecer água limpa ao dispositivo externo de lavagem do pulverizador

Tanque de lavagem das mãos = tanque separado, preferencialmente afastado dos bicos e sobre a bacia de indução. Para finalidades sanitárias e higiénicas.

TOPPS = “Formação de Operadores para Prevenir Poluição de Fontes Pontuais”, Um Programa de três anos iniciado no fim de 2005 pela indústria com co-financiamento da Comissão Europeia Programa LIFE DG Ambiente, para procurar resolver a questão da contaminação pontual com PFs. (www.topps-life.org)

Calda residual total = ver “volume residual total”

Cartraem = Cartas de Transporte de Emergência

U

Área subdoseada = se o processo de pulverização for iniciado sem a adequada entrada em funcionamento do pulverizador, uma determinada área pode ficar sujeita a subdosagem, porque

nem todos os bicos estão completamente alimentados. Esta área pode ser submetida a pulverização da calda diluída após o processo de lavagem.

V

Verificação = Verificação visual pelo agricultor/operador.

Volume residual total = “volume da mistura de calda restante no pulverizador que não pode ser aplicada com a dose de aplicação e/ou pressão pretendida, igual à soma do volume residual no tanque e volume morto” (definição dada pela ISO 13440:1996 (E)). (= a fracção da calda ainda no pulverizador no momento em que ar começa a ser sugado a partir do ponto de entrada do tanque do pulverizador). Volume de excedente no tanque (volume diluível) + Volume morto (volume residual não diluível) (também geralmente denominado por “calda residual”)

Volume residual no tanque (volume residual diluível) = Parte do resíduo total que fica no tanque ou que retorna ao tanque durante a operação normal do pulverizador (definição dada pela ISO 13440:1996 (E))

W

WG = grânulo molhável (ver “formulações”). Uma preparação de grânulos consistindo de grânulos a serem aplicados após desintegração e dispersão na água.

X

Y

Z

Outros

0,1 µg / l = o actual limite legal de concentração da EU para um PF individual em água para consumo humano, tratada. Tal é equivalente a uma parte por dez biliões (1 em 10 000 000 000).

Exemplos:

= 4 mm na linha total do equador de 40 000 km (www.phytopfar.be)

= 1 pulsação em 317 anos (www.phytopfar.be)

= 1 g em 10 000 000 litro água (www.phytopfar.be)

= 1 cêntimo em 100.000.000 EUR

IV . Bibliografia e Referências Bibliográficas

Legislação EUROPEIA

Água :

2000/60/EC « Water Framework Directive » :

98/83/EC “Tap Water Directive” (no longer in force = Council Directive 80/778/EEC of 15 July 1980 relating to the quality of water intended for human consumption)

75/440/EEC (Council Directive) of 16 June 1975 concerning the quality required of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States.

Segurança:

94/55/EC “ADR Framework Directive”, The European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR, the French abbreviation of “Accord Européen au transport international des marchandises Dangereuses par Route.) was done at Geneva on 30 September 1957 under the auspices of the United Nations Economic Commission for Europe, and it entered into force on 29 January 1968. The Agreement itself was amended by the Protocol amending article 14 (3) done at New York on 21 August 1975, which entered into force on 19 April 1985.

Related: Approved Vehicle Requirements [AVR]/Approved Tank requirements [ATR]

Produtos Fitofarmacêuticos:

91/414/EEC “The Authorisations Directive”, The Plant Protection Products Directive,

Vários:

98/37/EC: “Machinery directive” Directive 98/37/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 on the approximation of the laws of the Member States relating to machinery

Normas

EN – standards (most relevant)

EN 13790-1 : Agricultural machinery-Sprayers- Inspection of sprayers in use- Par t1: Field crop sprayers

EN 13790-2: Agricultural machinery-Sprayers- Inspection of sprayers in use- Part 2: Air-assisted sprayers for bush and tree crops

EN 907: Agricultural and forestry machinery- Sprayers and liquid fertilizer distributors- Safety

EN 12761-1: Agricultural and forestry machinery- Sprayers and liquid fertilizer distributors environmental protection – Part 1: General

EN 12761-2: Agricultural and forestry machinery- Sprayers and liquid fertilizer distributors environmental protection – Part 2: Field crop sprayers

EN 12761-3: Agricultural and forestry machinery- Sprayers and liquid fertilizer distributors environmental protection –Part 3: Air-assisted sprayers for bush and tree crops

EN/ISO 4254-6rev: Agricultural and forestry machinery-Sprayers and liquid fertilizer

Normas ISO

ISO 19932-1: Equipment for crop protection-Knapsack sprayers- Part 1: Requirements and test

methods

ISO 22368-1: Crop protection equipment-Test methods for the evaluation of cleaning systems-

Part1: Internal cleaning of complete sprayers

ISO 22368-2: Crop protection equipment-Test methods for the evaluation of cleaning systems-

Part2: External cleaning of sprayers

ISO 22368-3: Crop protection equipment- Test methods for the evaluation of cleaning systems-

Part3: Internal cleaning of tank

ISO/DIS 4254-6: Tractors and machinery for agriculture and forestry- Technical means for ensuring safety- part6: equipment for crop protection.

ISO 22866: equipment for crop protection- Methods for field measurement of spray drift

ISO 5682/2: Equipment for crop protection spraying equipment- Part2: Test methods for agricultural sprayers

ISO 22369-1.3: Crop protection equipment- Drift classification of spraying equipment. Part1: Classification

ISO/DIS 9898: Equipment for crop protection- Test method for air assisted sprayers- Air flow rate and power required.

ISO 13440: Equipment for crop protection-Agricultural sprayers-Determination of the volume of total residual

ISO 10625:1996: Equipment for crop protection – Sprayer nozzles - colour coding for identification

Outras Normas (mais relevantes)

ASAE S572 august 99: Spray nozzle classification by Droplet Spectra (USA)

Doble, S.J.; Matthews G.A. ; Rutherford, I; Southcombe E.S.E. A system for classifying hydraulic nozzles and other atomisers into categories of spray quality. Proceedings British Crop Protection Conference – Weeds pp 1125 – 1133 (BCPC nozzle classification (UK))

GCPF Codes - **GIFAP** Technical Monograph No 2, 1989