



GOVERNO DO
PARANÁ

Acerte o Alvo!



Elimine a Deriva nas Pulverizações de Agrotóxicos



Promoção:

Governo do Paraná

Governador Roberto Requião

Vice-Governador Orlando Pessuti

Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento

Secretário Valter Bianchini

Diretor Geral - Herlon G. de Almeida

Diretor DEFIS - Silmar Burer

Coordenação:

Chefia do Núcleo Regional da SEAB - Zootecnista Gil Abelin

SEAB / DEFIS-DDSV

Eng° Agrônomo Edson Consalter
Eng° Agrônomo Eduardo Alves da Silva
Eng° Agrônomo Paulo Eduardo Félix
Eng° Agrônomo Justo Fernandes Filho

SEAB / DEFIS-DFI

Eng° Agrônomo Antonio Carlos Barreto
Eng° Agrônomo Dalmo Polastro
Eng° Agrônomo Milton J. S. Lima

Projeto Gráfico:

Flávio Marques de Mendonça / Renata Abelin

Revisão:

Grupo Gestor

Tiragem: 7.000 exemplares

© Todos os direitos reservados

Realização:

GRUPO GESTOR

SEAB/DEFIS/DDSV - Eng.º Agr.º Edson Consalter (Coordenador)

SEAB/EMATER - Eng.º Agr.º Ildefonso José Haas

ANPARA - Eng.º Agr.º Edson Massatoshi Hirata

SEMA/IAP - Eng.º Quím. Deodoro Kuwabara

CREA-PR - Eng.º Telecom. Jefferson Oliveira da Cruz

AEA - Londrina - Eng.º Agr.º Seisuke Ito

FORÇA-TAREFA: DOW AGROSCIENCES

ATANOR

MILENIA

NUFARM

Bióloga Valeska De Laquila

Parceria:

CÂMARA TÉCNICA

EMATER-PARANÁ - Eng.º Agr.º Nelson Harger

EMBRAPA - Eng.º Agr.º Dionísio Luiz Pisa Gazziero

IAPAR - Eng.º Agr.º Benedito Noedi

UEL - Eng.º Agr.º Otávio Jorge Grigoli Abi Saab

Apoio: ANDEF



Apresentação

Rede de Prevenção para Eliminar a Deriva nas Pulverizações de Agrotóxicos

É do conhecimento de todos os profissionais e pessoas ligadas ao meio rural paranaense, que todos os anos, principalmente no período da primavera e verão, acontecem inúmeros casos de queixas e denúncias de prejuízos decorrentes da deriva das pulverizações de agrotóxicos.

Apesar dos esforços de agricultores e profissionais da área, os problemas vêm crescendo ano a ano.

A proposta dos profissionais do Sistema Estadual da Agricultura é a formação da **Rede de Prevenção** para eliminar os problemas da deriva nas pulverizações de agrotóxicos.

No período crítico, que vai de **setembro a março**, os acontecimentos serão monitorados e realizadas ações consideradas prioritárias, definidas em reuniões de trabalho entre as instituições envolvidas.



Todas as entidades e os agricultores tem responsabilidade em promover aplicações adequadas de agrotóxicos.

Quem ganha?

Meio ambiente
Agricultor
Aplicador
Consumidor

Onde se orientar



Procure o seu agrônomo de confiança nos seguintes locais:

- Empresas revendedoras de agrotóxico;
- Cooperativas de sua região;
- Empresas de assistência técnica;
- Secretarias Municipais da Agricultura e do Abastecimento;
- Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB e suas vinculadas;
- Sindicatos Rurais e dos Trabalhadores de seu município.

Venha, participe e motive seus companheiros!

O que é Deriva?

Deriva é o desvio da trajetória das gotas produzidas na pulverização, para fora do alvo que se pretende atingir.

- A área atingida pode ser outra lavoura, cursos d'água ou qualquer vegetação próxima do local de aplicação.
- É o deslocamento do produto para fora do alvo, podendo afetar áreas mais distantes.

Os problemas acontecem quando este movimento afeta uma lavoura sensível ao produto aplicado.



Fatores que interferem na Deriva

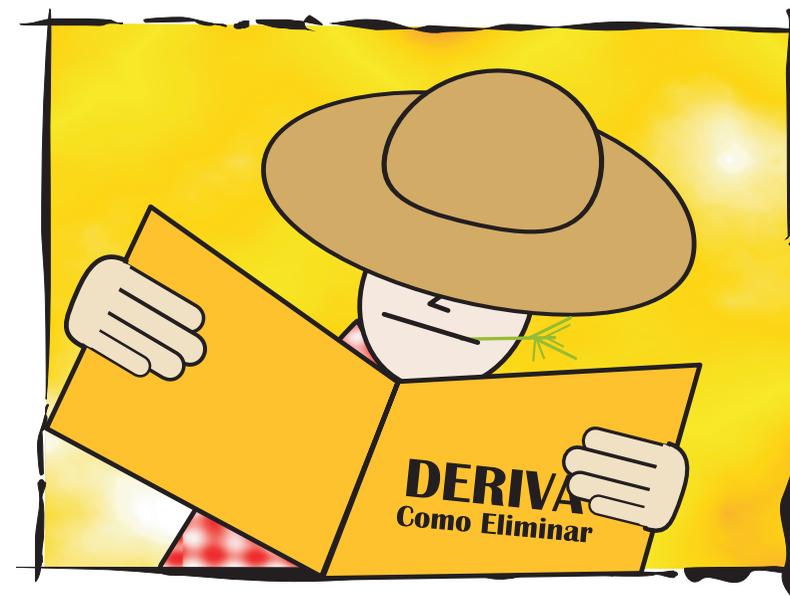
A Deriva é influenciada por muitos fatores que normalmente podem ser agrupados em quatro categorias:

- 1 Equipamento de pulverização
(em boas condições de trabalho);
- 2 Técnicas de aplicação utilizadas
(tamanho de gotas produzidas, pressão de pulverização);
- 3 Cuidados na operação e habilidade do operador;
- 4 Clima
(temperatura, direção e velocidade dos ventos).

Sete Maneiras de eliminar a Deriva

A eliminação completa da Deriva é muito difícil, mas os problemas podem ser reduzidos se a aplicação for realizada sob condições adequadas.

Uma melhor consciência das condições ambientais e um melhor entendimento das causas da Deriva podem ajudar os agricultores e os operadores a decidir por aplicações mais seguras e mais eficientes.



1 - Selecione um bico

Selecione um bico que produza gotas maiores

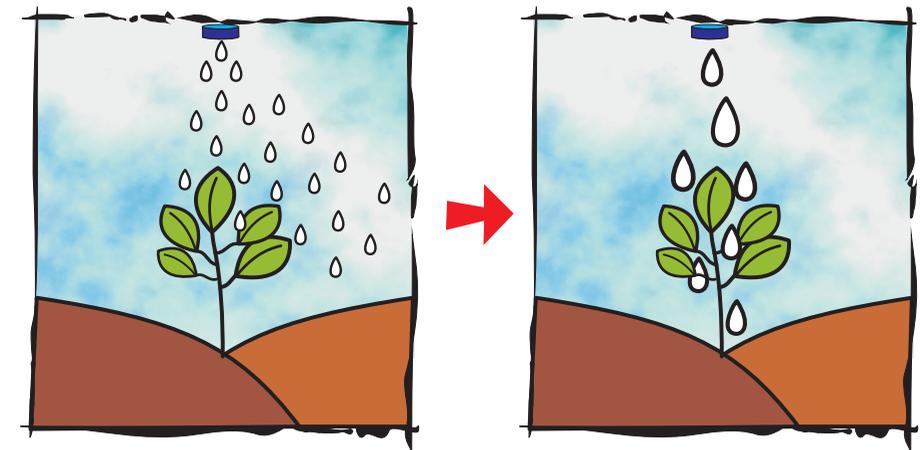
- Use gotas que sejam grandes o suficiente para reduzir a deriva, mas num tamanho que forneça uma cobertura adequada.



Exemplos de pontas antideriva

2 - Utilize menores pressões

- Altas pressões geram muito mais gotas pequenas (menores que 150 micrômetros). Na maioria dos casos, não é necessário mais do que 40-45 PSI (pressão de trabalho).
- Observar com os fabricantes, a pressão mínima de trabalho dos bicos de pulverização utilizados (principalmente os bicos de injeção de ar).



11

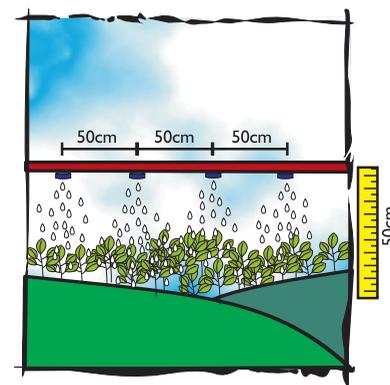
3 - Menores alturas de barras

- A velocidade do vento aumenta com a altura. Se a barra estiver um pouco mais baixa, a deriva será reduzida.
- Para pontas de 110° graus de ângulo de leque, a relação adequada entre o espaçamento e altura é de 1:1, isto é, se o espaçamento for de 50 cm, a altura deverá ser de 50 cm também.
- Alguns bicos têm características de distribuição individual que permitem menor altura da barra.

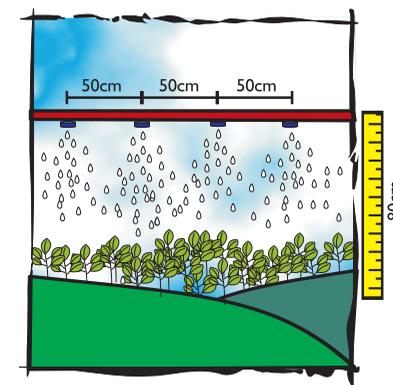


Menores alturas de barras são altamente eficientes para reduzir a deriva.

CERTO



ERRADO



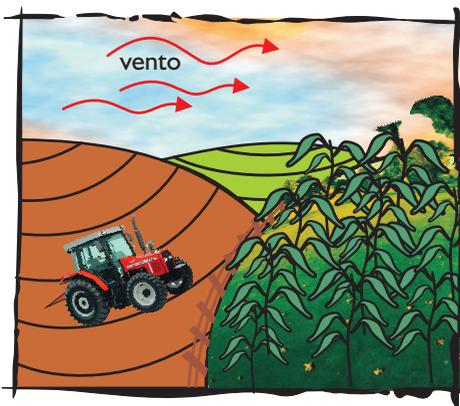
4 - Pulverize com baixa velocidade de ventos

Evite pulverizar com ventos acima de 12 Km/h. Sugerimos os padrões a seguir:

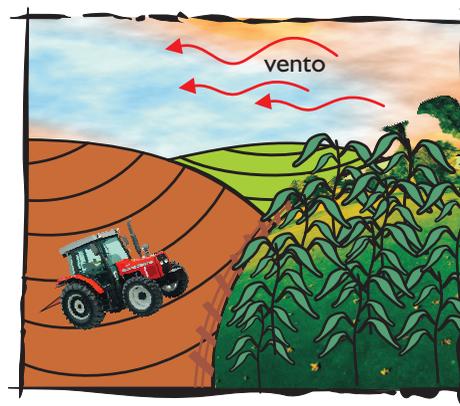
TIPO DE PONTA	TAMANHO DE GOTA	VENTO MÁXIMO
Indução de ar	Grossas/Muito Grossas	12 Km/h
Pré-orifício	Grossas/Médias	8 Km/h
Leque comum	Médias/Finas	5 Km/h

5 - Cuidado com as culturas vizinhas

ERRADO



CERTO

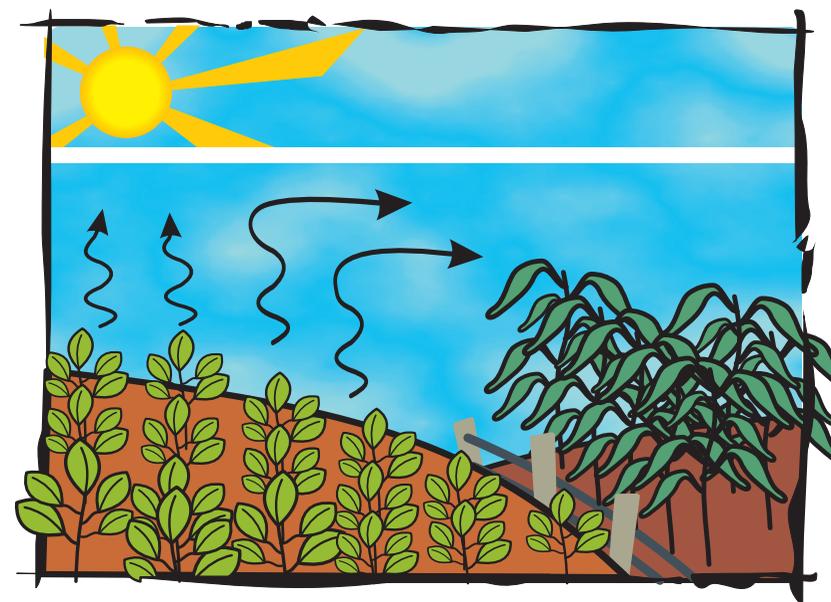


Nunca pulverizar com o vento a favor da cultura vizinha.

6 - Não pulverize com ar muito calmo

- Não pulverize quando o ar estiver muito calmo.

O ar parado, sem qualquer vento, reduz as trocas de ar entre camadas verticais, próximo ao solo, significando que a névoa pulverizada pode se mover lentamente, com o vento, para longas distâncias.



O ar parado, sem qualquer vento, geralmente ocorre nas primeiras horas da manhã.

7 - Não pulverizar no período mais quente do dia

Altas temperaturas geram baixa umidade do ar favorecendo a evaporação e o tempo de duração das gotas, podendo, estas, secarem antes de atingir o alvo.

Tamanho das gotas (μm)	Condições Ambientais		
	Temperatura: 20°C	Temperatura: 30° C	Possibilidade Deriva
	Umidade Relativa do ar: 80%	Umidade Relativa do ar: 50%	
	Duração das gotas (segundos)	Duração das gotas (segundos)	
50 Muito Pequena	12,50	3,50	Muito Alta
100 Pequena	50,0	16,0	Alta
200 Média	200,0	65,0	Média

Fonte: Adaptado de Matheus - 1979

→ **Gotas menores não atingem o alvo.**

Recomendações

Compra de agrotóxicos somente com receituário agrônômico.

Os agrotóxicos atuais são caros e potentes, e requerem aplicações precisas.

Pulverizações eficientes não desperdiçam dinheiro com a perda de produto pela deriva.

A deriva é indesejável por razões econômicas e de segurança ambiental.

Os efeitos ambientais da deriva são danosos, caros e inaceitáveis.

Reduzindo a deriva a um mínimo, você pode reduzir a poluição dos rios, lagos e lençóis freáticos, evitando danos maiores ao meio ambiente.

Lembre-se, você pode ser acionado judicialmente se a deriva da pulverização danificar culturas sensíveis nas propriedades vizinhas.

Sempre que houver suspeita de ocorrência de deriva, procure um órgão fiscalizador da sua região o mais rápido possível.

Recomendações

Mesmo aplicando o agrotóxico com precisão, ainda há possibilidade de ocorrer derivas.

Você pode minimizar o problema, selecionando o equipamento certo e usando o bom senso na hora de aplicar o agrotóxico.

Sua decisão pode significar a diferença entre uma aplicação eficiente e econômica ou uma que resulte em deriva, danificando culturas e poluindo o ambiente.

Reduzindo as derivas nas pulverizações, você não só melhora a eficiência de aplicação, mas também, reduz os riscos para a saúde humana.

As informações contidas nessa cartilha são para redução de deriva. Outras aplicações (ex. para ferrugem da soja), consulte seu engenheiro agrônomo.

Use sempre roupa protetora (EPI) ao aplicar agrotóxicos.

***Estas são recomendações gerais. Maiores detalhes serão debatidos nos treinamentos.**

Parceria

GRUPO CONSULTIVO

Associações de Agricultores
Secretaria Estadual do Meio Ambiente
Secretarias Municipais e Estadual de Saúde
Sindicatos: Patronal e dos Trabalhadores
Secretarias Municipais do Meio Ambiente
Secretarias Municipais de Agricultura
Promotoria do Meio Ambiente
Sociedade Rural do Paraná
Cooperativa COFERCATU
Cooperativa CRESOL
Cooperativa INTEGRADA
Cooperativa SUL BRASIL
Cooperativa COROL
EMBRAPA CNPSoja
ABIMAQ
INMETRO
FAEP / FETAEP
SENAR
SEAB / CEASA
SEAB / IAPAR
SEMA / SUDERHSA
UNOPAR
UEL

Fonte

COODETEC. Cooperativa Central de Pesquisa Agrícola. Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas II/COOPAVEL/BAYER CropScience. Encontro Técnico 8 Cascavel BAYER CropScience, 122p. 2004.

Grupo FORÇA-TAREFA: DOW AGROSCIENCES - ATANOR - MILENIA - NUFARM

