

# Controle Químico de Ácaros



Pedro Takao Yamamoto  
Departamento de Entomologia e Acarologia  
ESALQ/USP

# Discussão



1. Porque controlar os ácaros?
2. Qual a sua opinião sobre o uso de acaricidas sintéticos?
3. Existem outras opções?

# Manejo Integrado de Ácaros



**Controle** →

Reduzir a incidência  
ou severidade de uma  
espécie a níveis  
inócuos

**X**

**Manejo** →

Decisões baseadas em  
princípios ecológicos e  
econômico e  
considerações sociais

# MIP

**“Conjunto de medidas que visa manter as pragas abaixo do nível de dano econômico, levando-se em conta critérios econômicos, ecológicos e sociais”**

# MIP

**Monitoramento da pragas e dos inimigos naturais**

Controle Químico –  
produtos menos nocivos  
aos inimigos naturais

Controle Regulatório –  
quarentena, exclusão de  
praga e regulamentações

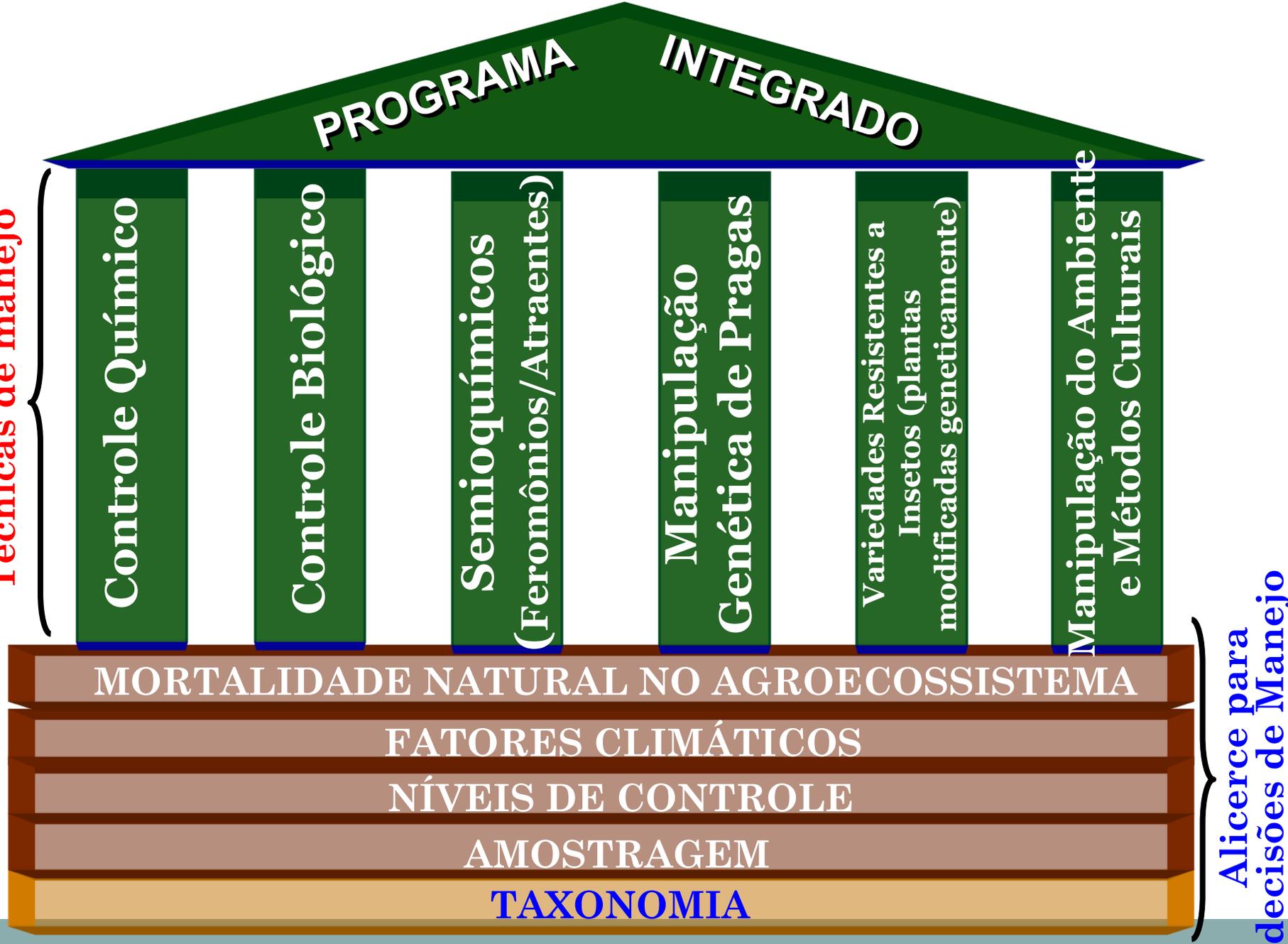
Controle Cultural –  
sanitização, poda,  
rotações, fertilização,  
manejo da poeira e  
irrigação

Manejo  
Integrado de  
Ácaros

Resistência da planta  
hospedeira e tolerância  
da planta hospedeira

Controle Biológico – Controle  
biológico clássico (introdução);  
Controle biológico natural  
(conservação); Controle biológico  
aplicado (aumento)

**Técnicas de manejo**



**Alicerce para  
decisões de Manejo**

# IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA MIP

1

## Reconhecimento das pragas mais importantes

**pragas-chave**

- Identificação taxonômica
- Bionomia das pragas-chave

(biologia, hábitos, hospedeiros,  
inimigos naturais etc.)

# Biologia de Ácaros

## Características biológicas do ácaro rajado

- Desenvolvimento de ovos a adulto:
  - 12,7 dias a 21 °C
  - 6,2 dias a 29,4 °C
- Número de ovos/fêmea: 40 a 70 ovos (até 140 ovos)
- Reprodução assexuada ou partenogênese arrenótoca
- Longevidade: 10 a 40 dias
- Mobilidade/movimentação relativamente baixa no campo



# IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA MIP

**2**

## Reconhecimento e avaliação de inimigos naturais (mortalidade natural no agroecossistema)

- Técnicas de criação de inimigos naturais para liberação
- Técnicas de produção de patógenos

***Conservação e Multiplicação***

# **IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA MIP**

**3**

**Estudo de fatores climáticos que afetam a dinâmica populacional da praga e seus inimigos naturais**

# IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA MIP



## Determinação dos níveis de dano econômico e de controle ou ação

- Fenologia da planta
- Prejuízos da praga, custo de controle e preço da produção

## Nível de ação para *Brevipalpus yothersi*



### Nível de ação:

**2 a 10% de frutos/ramos  
com ácaro (1 ou mais  
ácaros)**

## Nível de ação para *Phyllocoptruta oleivora*



**Nível de ação:**

**Indústria:**

10% de frutos/folhas com  $\geq$   
30 ácaros/cm<sup>2</sup>

**Mercado:**

10%  $\geq$  5-15 ácaros/cm<sup>2</sup>

**Nível de dano econômico: 70-80 ácaros/cm<sup>2</sup>**

# Nível de ação para *Panonychus ulmi*



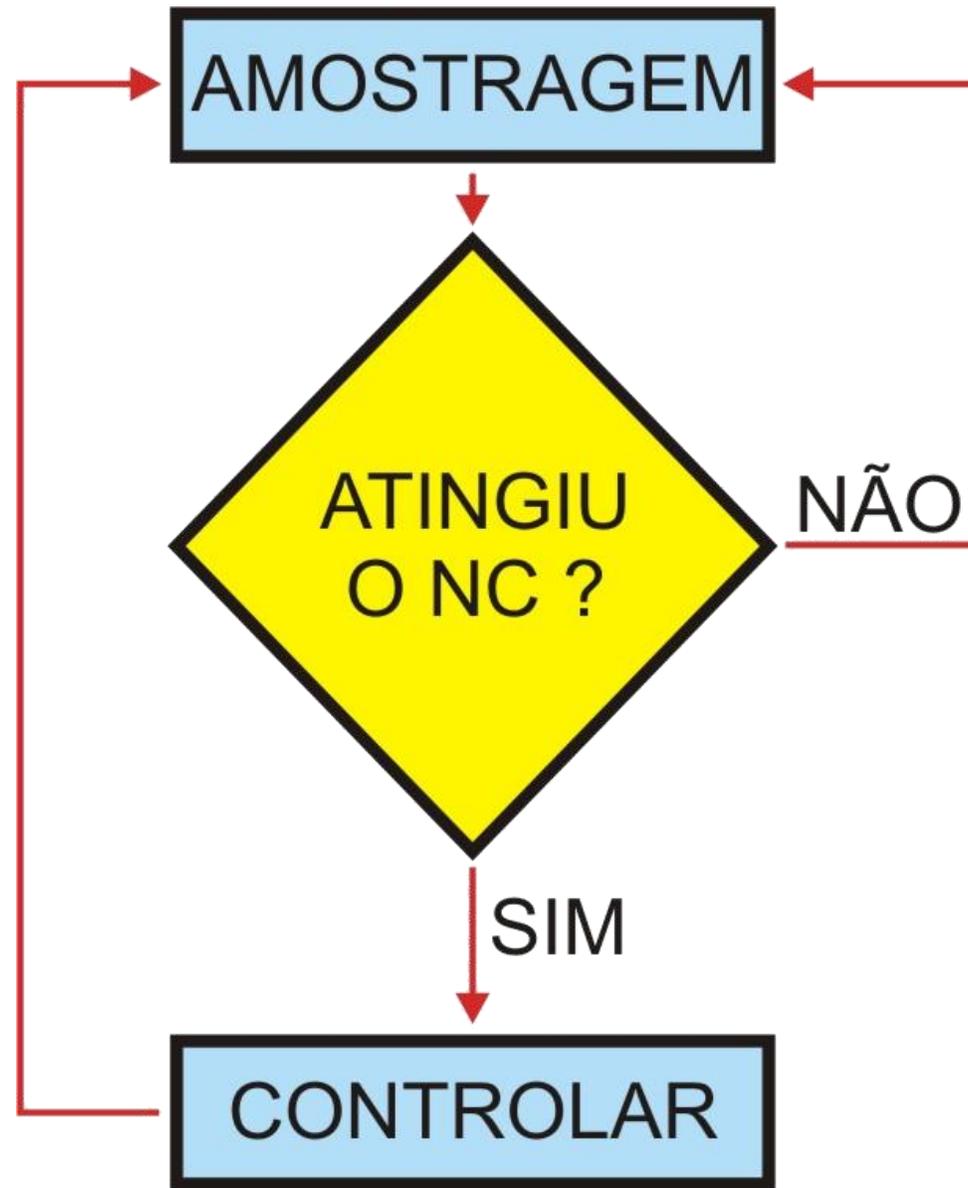
**No início da temporada:**  
50% das folhas acusarem a presença da praga;

**Período que antecede a colheita:** mais de 70% das folhas apresentarem ácaros;

**Após a colheita:** > 90% das folhas apresentarem ácaros.

# **IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA MIP**

**5** Avaliação populacional (amostragem)



# Monitoramento de Ácaros



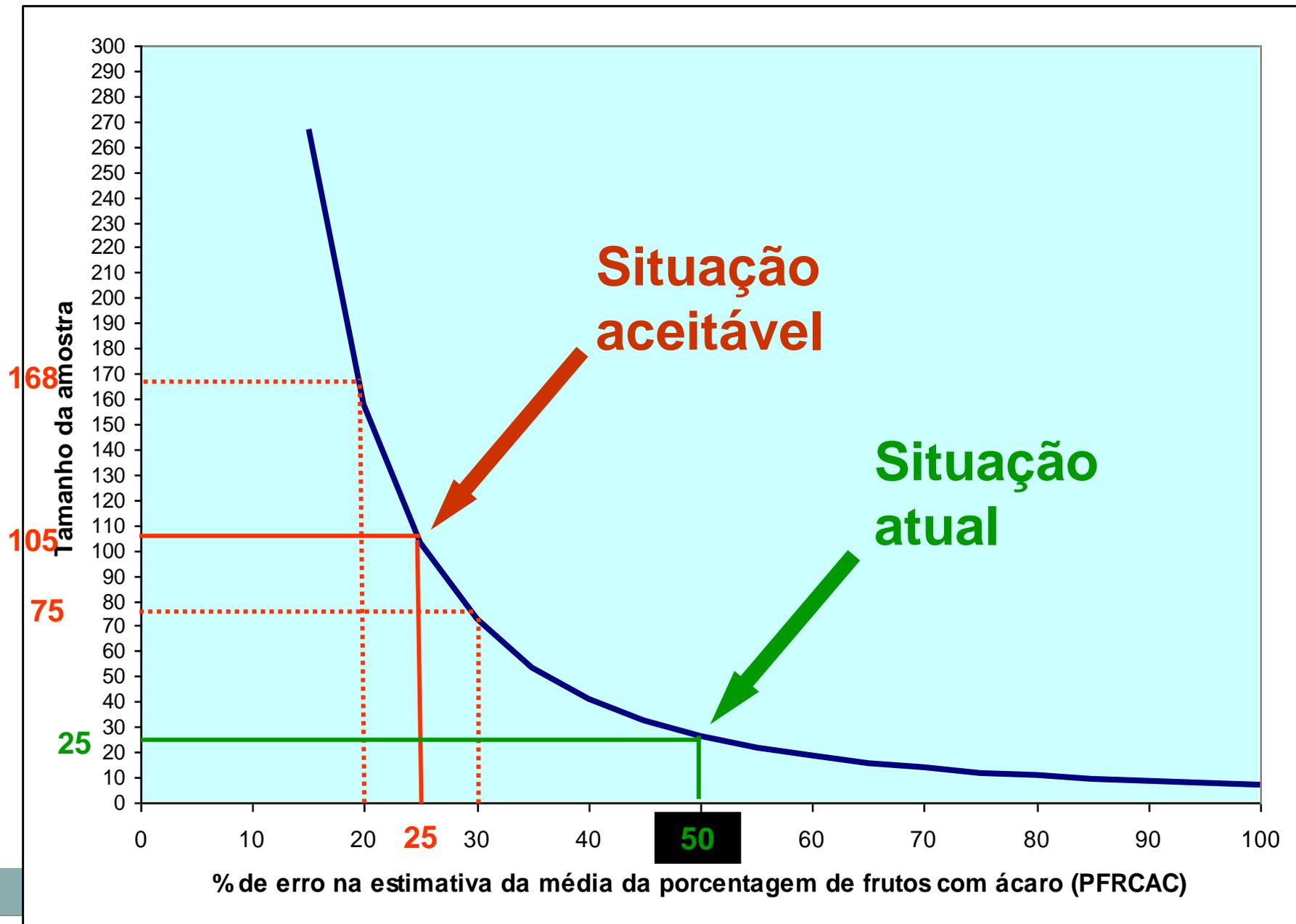




# Monitoramento de pragas



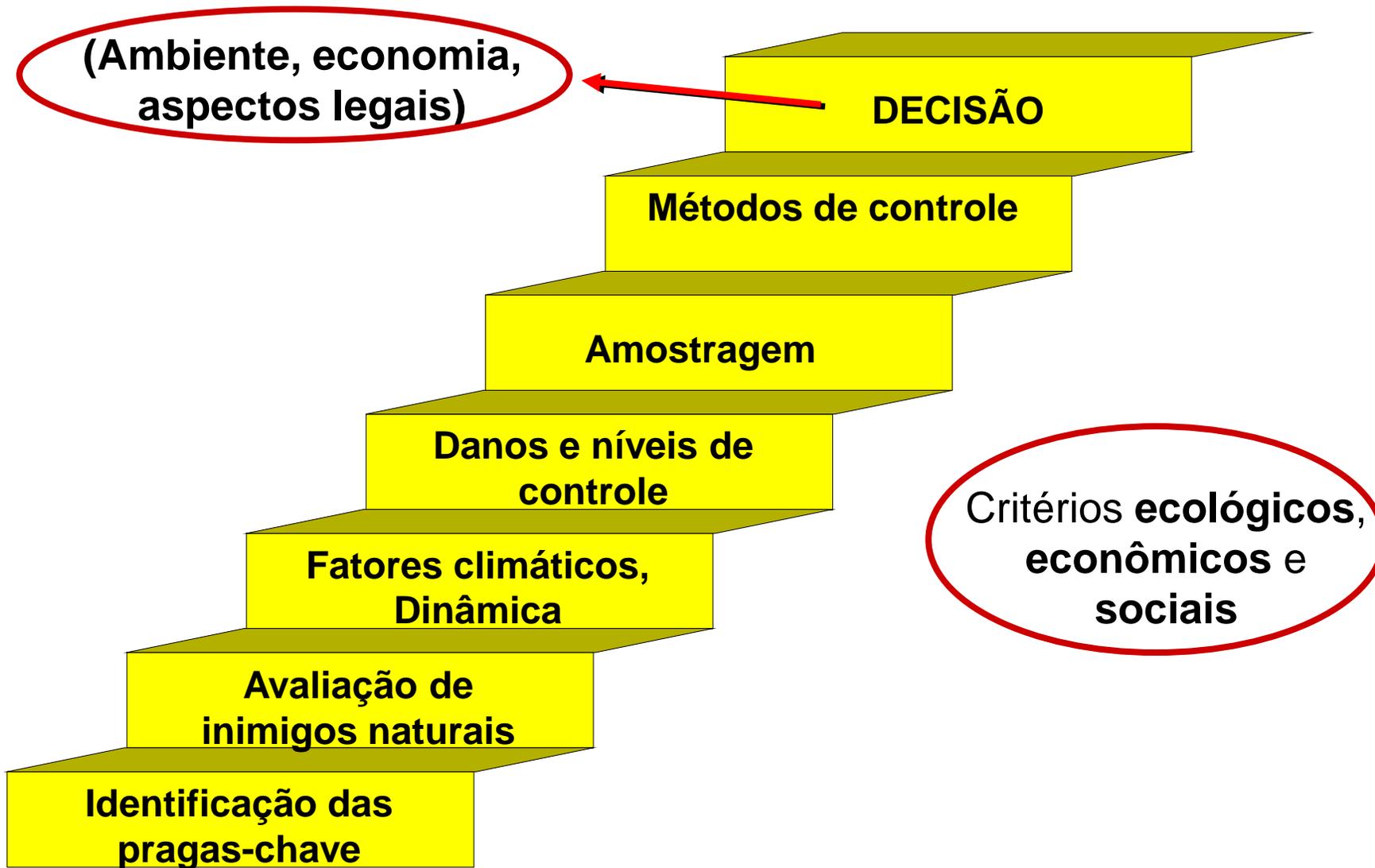
# Amostragem do açúcar da leprose em citros



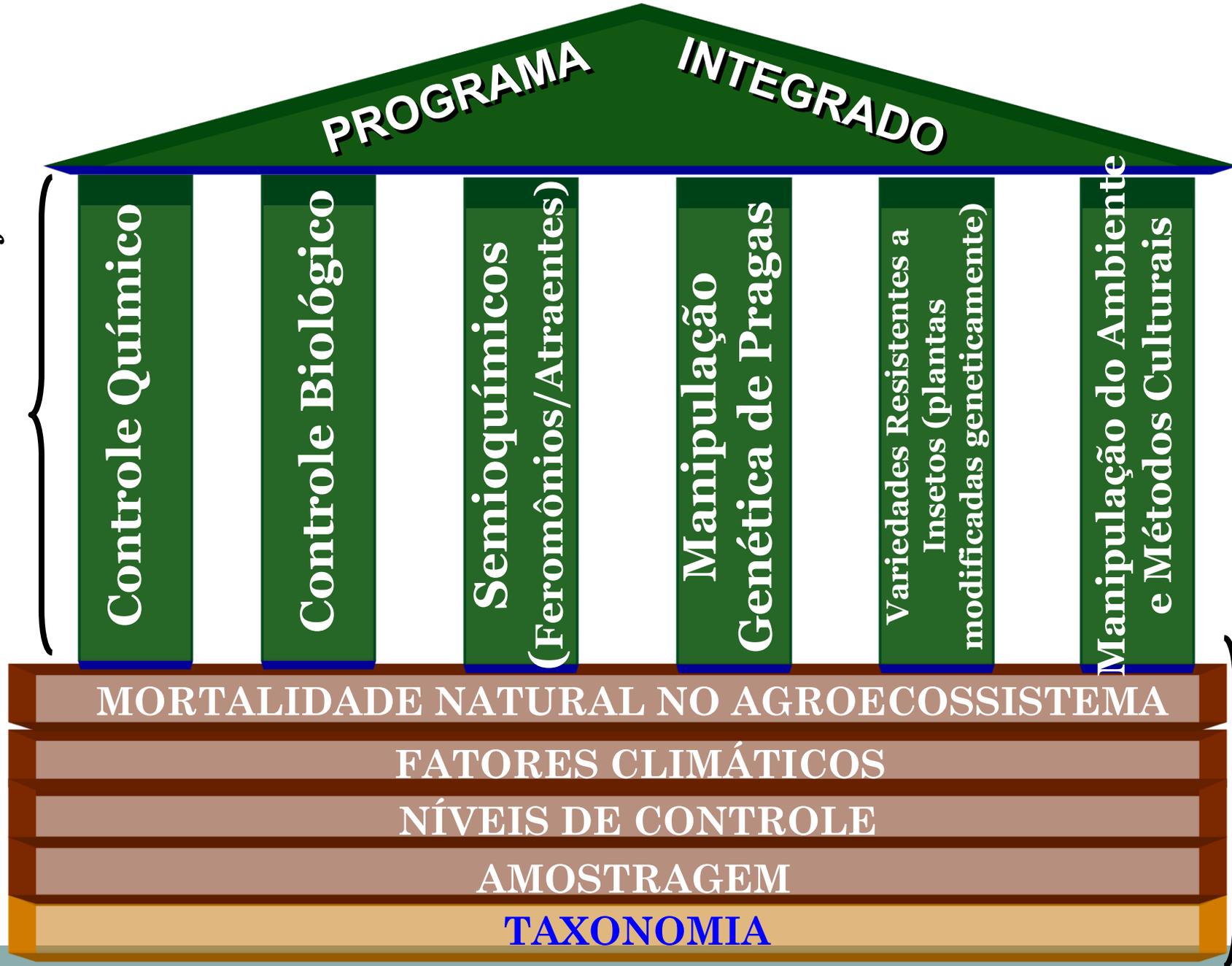
# **IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA MIP**

**6**

**Avaliação do(s) método(s) mais adequado(s)  
para incorporar num programa de manejo**



Técnicas de manejo



Alicerce para  
decisões de Manejo

# Tomada de Decisão

✓ Geralmente químicos



## **O que é acaricidas?**

**São compostos químicos que aplicados direta ou indiretamente sobre os ácaros, em concentrações adequadas, provocam a sua morte.**

# Produtos fitossanitários:

Devem ser utilizados de forma criteriosa, senão:

## Causa Efeitos Colaterais Indesejáveis

**Resistência dos insetos aos inseticidas (mais de 500 pragas resistentes)**

**Aparecimento de novas pragas (antes secundárias) = surto de pragas secundárias**

**Ressurgência de pragas**

**Desequilíbrios biológicos**

**Efeitos prejudiciais ao homem, inimigos naturais, peixes, outros animais**

**Resíduos nos alimentos, água e solo**

# Algodão

Ácaro Rajado  
*Tetranychus urticae*



Ácaro Vermelho  
*Tetranychus ludeni*



Aplicação de piretroides no  
início da cultura (Antes dos 80  
dias)



Soja

*Mononychelus planki*

Ácaro vermelho -*Tetranychus ludeni*, *Tetranychus desertorum*

Ácaro rajado -*Tetranychus urticae*

*Tetranychus gigas*



**Aplicação de piretroides,  
neonicotinoides,  
fungicidas (?)**



# Citros

Ácaro Purpúreo

*Panonychus citri*

Ácaro Texano

*Eutetranychus banksi*

Ácaro Mexicano

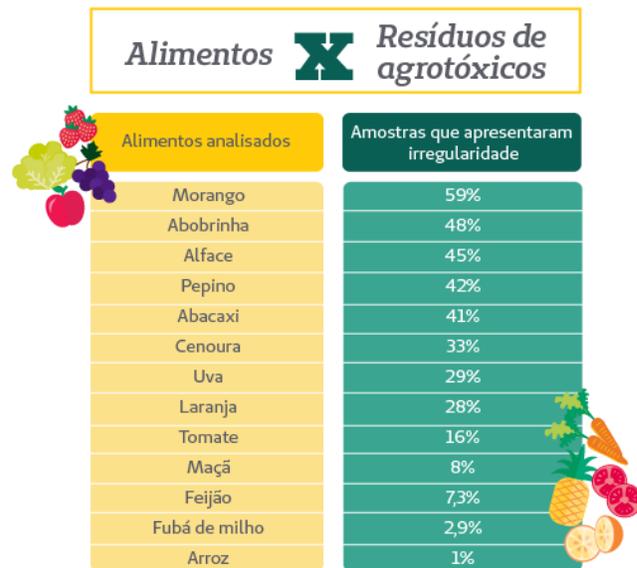
*Tetranychus mexicanus*



**Aplicação de  
piretroides e  
neonicotinoides**



# Resíduos nos alimentos

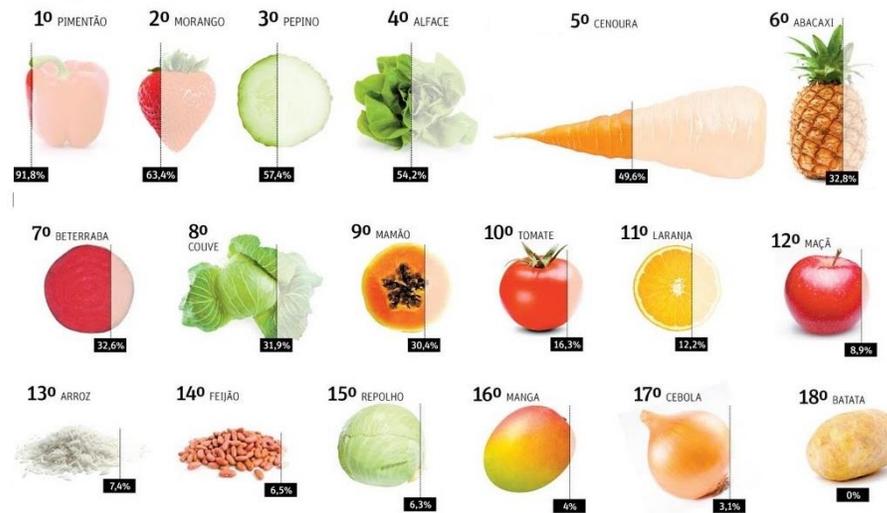


\* Dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos

## AGROTÓXICO NA MESA

Ranking de alimentos de acordo com percentual de amostras inadequadas para consumo, segundo a Anvisa

Percentual de amostras com problemas



Fonte: Anvisa, 2016

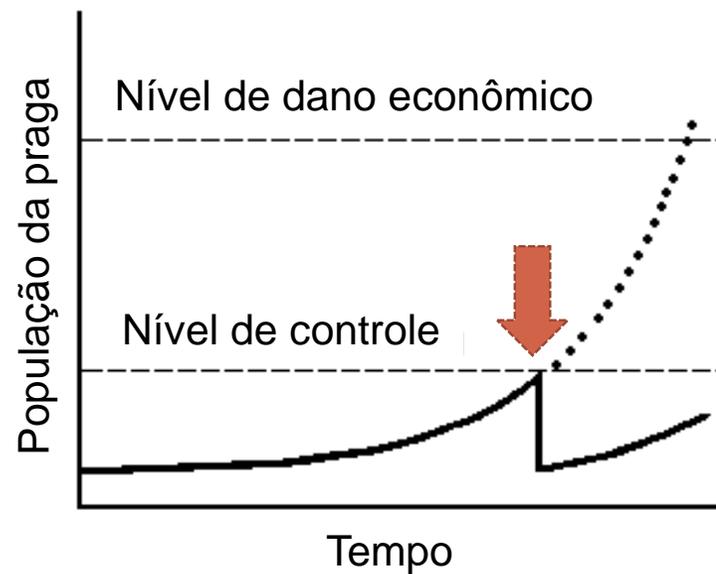
# Quando Aplicar?



## - **Calendário de aplicações**



## - **Níveis**



# Controle Químico: Produtos Fitossanitários

- Produtos fitossanitários são **soluções de curto-prazo**, a última ferramenta a ser usado no MIP, pois:
  - **Contamina** o ambiente (água, solo, ar) e os produtos agrícolas (resíduos em vegetais, carne)
  - **Não seletivo**: afeta também as espécies não-alvo (**inimigos naturais/ polinizadores**)
  - Eventualmente seleciona-se espécies de praga **resistente**
  - Em alguns casos tem produzido mais problemas de praga (**surtos de pragas secundárias**)
- Quando pode ser usado?
  - Sempre que **há possibilidade de prejuízos** econômicos e outros tratamentos não são eficazes.

# Controle Químico: vantagens



- Eficiente
- Econômico
- Ação rápida
- Fácil de usar
- Geralmente seguro

## **Controle químico: inconvenientes**

- Alívio temporário
- Pode causar resistência
- Resíduos
- Ambiente: efeito colateral para organismos não-alvos
- Alguns inseticidas tem riscos diretos



# Requisitos para Escolha do Acaricida

- 1) **Alvo de controle (identificação);**
- 2) **Modo de ação do acaricida;**
- 3) **Época do ano;**
- 4) **Nível populacional;**
- 5) **Formulação mais adequada;**
- 6) **Seletividade aos inimigos naturais;**
- 7) **Equipamento disponível.**



**Modo de Ação  
dos Inseticidas/  
Acaricidas**

# Modo de Ação dos Inseticidas

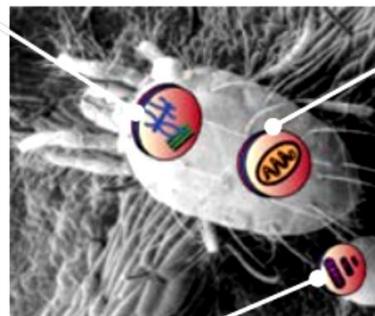
- Grupos de Inseticidas por MOA (Omoto 2002)
  - Neurotóxicos
  - Reguladores de Crescimento de Insetos
  - Inibidores da Respiração Celular
  - Outros
    - Fagodeterretes
    - Desintegradores do mesêntero

# MoA - Acaricidas

## ÁCAROS - Classificação de Inseticidas por MoA

### Sistema Nervoso & Muscular

1. Inibidores da acetilcolinesterase  
1A Carbamatos,  
1B Organofosforados
2. Bloqueadores de canais de cloro mediados pelo GABA  
2A Ciclodienos,  
2B Fenilpirazois (fiproles)
3. Moduladores de canais de sódio  
3A Piretroides, Piretrinas
6. Moduladores alostéricos de canais de cloro mediados pelo glutamato  
6A Avermectinas e Milbemicinas
19. Agonistas de receptores de octopamina  
19 Amitraz
32. Moduladores alostéricos de receptores nicotínicos da acetilcolina



### Respiração Celular

12. Inibidores de ATP sintetase mitocondrial  
12A Diafenthiuron, 12B Organoestânicos,  
12C Propargite
13. Desacopladores da fosforilação oxidativa via disrupção do gradiente de próton  
13 Chlorfenapyr, DNOC, Sulfluramid
20. Inibidores do Complexo III da cadeia de transporte de elétrons na mitocôndria  
20B Acequinocil  
20C Flucrypyrim  
20D Bifenazato
21. Inibidores do Complexo I da cadeia de transporte de elétrons na mitocôndria  
21A Acaricidas METI
25. Inibidores do Complexo II da cadeia de transporte de elétrons na mitocôndria  
25A Cyenopyrafen,  
Cyflumetofen  
25B Pyflubumide

### Crescimento e Desenvolvimento

10. Inibidores de crescimento de ácaros  
10A Clofentezine Hexythiazox, Diflovidazin  
10B Etoxazole
15. Inibidores da biosíntese de quitina, tipo O, Lepidoptera  
15 Benzoilureias
23. Inibidores da acetil CoA carboxilase  
23 Derivados de ácido tetrônico

### Compostos com modo de ação desconhecido ou incerto

Benzoximate, Dicofol,  
Chinomethionat

# Mecanismo de Ação dos Inseticidas

- Inibidores da Respiração Celular
  - Inibidores do Transporte de Eletrons - MET
    - p.ex. rotenona, fenazaquin, piridaben, fenpiroximate, dicofol\*\*
  - Inibidores da Síntese de ATP
    - dinitrofenóis (dinocap, binapacril, etc.)
    - organoestânicos (cihexatin, oxido de fenbutatin, etc.)
    - pirroles (chlorfenapyr)
  - Inibidores da ATPase
    - p.ex. propargite e diafentiuron
  - \*\* sítio II



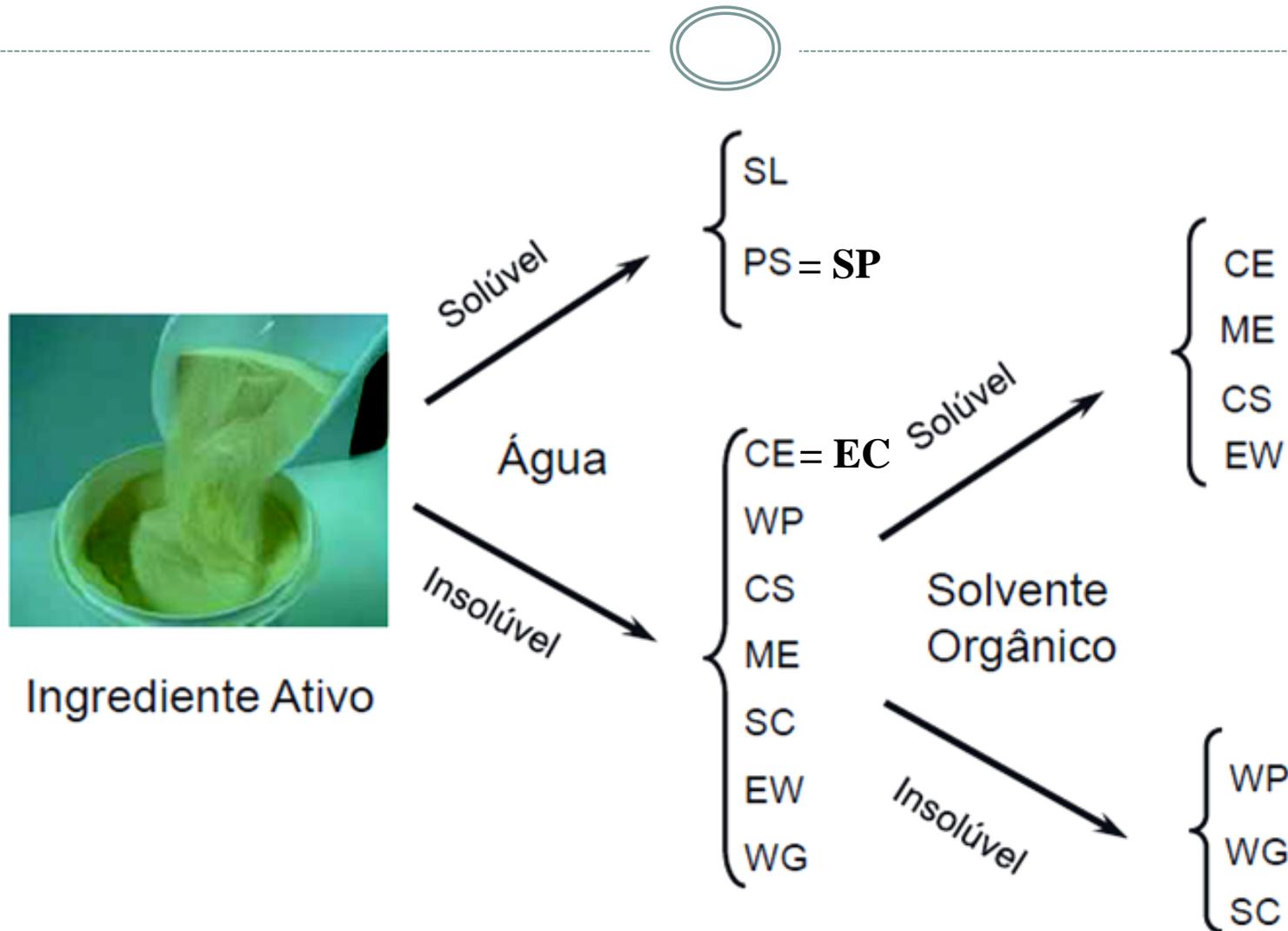
# **Formulação dos Acaricidas**

# Porque formular?



- **Eficácia**
- **Propriedades de Armazenamento**
- **Manipulação**
- **Segurança**
- **Aplicação**

# O que determina o tipo de formulação?



**MAPA / SDA /CGAA**  
**FORMULAÇÕES DE AGROTÓXICOS - TERMINOLOGIA**  
**TIPOS DE FORMULAÇÕES PARA O REGISTRO DE PRODUTOS FITOSSANITÁRIOS**

ÍNDICE DE CÓDIGOS FAO	DENOMINAÇÕES
AB	AB - Isca em Grãos
AE	AE - Aerosol
AL	AL - Líquido
AP	AP - Outro Pó
BB	BB - Isca em Blocos
BR	BR - Briquetes
CB	CB - Isca Concentrada
CF	CF - Suspensão Encapsulado p/ Trat. Sementes
CG	CG - Granulado Encapsulado
CL	CL - Líquido ou Gel de Contato
CS	CS - Suspensão de Encapsulado
DC	DC - Concentrado Dispersível
DP	DP - Pó Seco
DS	DS - Pó para Tratamento a Seco de Sementes
DT	DT - Tabletes para Aplicação Direta
EC	EC - Concentrado Emulsionável
ED	ED - Líquido Eletro Aplicável
EG	EG - Grânulos Emulsionáveis
EO	EO - Emulsão Água em Óleo
ES	ES - Emulsão para Tratamento de Sementes
EW	EW - Emulsão Óleo em Água
FD	FD - Fumigante em Lata
FF	FF - Fumigante em Pastilhas
FG	FG - Granulado Fino
FK	FK - Fumigante em Vela
FP	FP - Fumigante em Cartucho
FR	FR - Fumigante em Bastões
FS	FS - Suspensão Concentrada p/ Trat. Sementes
FT	FT - Fumigante em Tablete
FU	FU - Fumigante
FW	FW - Fumigante em Grânulos
GA	GA - Gás
GB	GB - Isca Granulada
GE	GE - Gerador de gás
GF	GF - Gel para tratamento de Sementes
GG	GG - Macro Granulado
GL	GL - Gel Emulsionável
GP	GP - Pó Fino

ÍNDICE DE CÓDIGOS FAO	DENOMINAÇÕES
GR	GR - Granulado
GS	GS - Graxa
GW	GW - Gel Solúvel
HN	HN - Concentrado Termo Nebulizável
KK	KK - Combi-Pack Sólido/Líquido
KL	KL - Combi-Pack Líquido/Líquido
KN	KN - Concentrado Nebulizável à Frio
KP	KP - Combi-Pack Sólido/Sólido
LA	LA - Laca
LS	LS - Solução para Tratamento de Sementes
ME	ME - Micro Emulsão
MG	MG - Micro Granulado
OF	OF - Suspensão Miscível
OL	OL - Líquido Miscível
OP	OP - Pó Dispersível em Óleo
PA	PA - Pasta
PB	PB - Isca em Disco
PC	PC - Gel ou Pasta Concentrada
PR	PR - Bastonete Vegetal
RB	RB - Isca
SB	SB - Isca em Pedacos
SC	SC - Suspensão Concentrada
SE	SE - Suspo-Emulsão
SG	SG - Granulado Solúvel
SL	SL - Concentrado Solúvel
SO	SO - Óleo para Pulverização
SP	SP - Pó Solúvel
SS	SS - Pó Solúvel para Tratamento de Sementes
ST	ST - Tabletes Solúveis
SU	SU - Suspensão Ultra Baixo Volume
TB	TB - Tabletes
TC	TC - Ativo de Grau Técnico
TK	TK - Técnico Concentrado
UL	UL - Ultra Baixo Volume
VP	VP - Evaporável
WG	WG - Granulado Dispersível
WP	WP - Pó Molhável
WS	WS - Pó Dispersível p/ Tratamento de Sementes
XX	XX - Outras

# Formulação dos Produtos Fitossanitários



Formulações são constituídas por:

1. O **ingrediente ativo**, (IA), substância química que realmente controla a praga.
2. **Carrier (veículo)**, como um solvente orgânico ou de argila mineral.
3. Ingredientes tenso-ativos "**surfactantes**", tais como adesivantes ou espalhantes.
4. **Outros ingredientes**, tais como estabilizantes ou corantes

# INERTES



1. Amianto
2. Apatita
3. Areia
4. Argila Calcinada
5. Atapulgita
6. Bentonita
7. Calcita
8. Caolim
9. Diamita
10. Diluentes vegetais (polpas, farinhas e resíduos vegetais diversos)
11. Dolomita
12. Enxofre
13. Talco
14. Montmorilonita

# Formulações Secas



- Grânulos Dispersíveis (WG)
- Granulado (GR)
- Isca granulada (GB)
- Pó Molhável (WP)
- Pó Solúvel (SP)
- Pó Seco (DP)

# Formulações Líquidos

- Suspensão concentrada (SC)
- Concentrados emulsionáveis (EE)
- Concentrado solúvel (SL)
- Óleos minerais e vegetais (SO)
- Suspensão encapsulada (CS)
- Fumigantes (FD, FF, FT, FU, FW)
- Aerosóis (AE)
- Ultra Baixo Volume (UL)



# APLICADORES



## **Pulverizadores Manuais e Motorizados**



# **Pulverizadores Tratorizados**



# **Pulverizadores Automotrizes**



**Atomizadores**



# Atomizadores



**Atomizadores**



# Atomizadores

# Rótulos e Bulas de Produtos Fitossanitários



## Rótulos e Bulas

IBAMA	MAPA	ANVISA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dados relativos à proteção do meio ambiente</li><li>• Instruções de armazenamento e em caso de acidentes</li><li>• Destinação de embalagens vazias, etc.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informações sobre o produto: composição, tipo de formulação</li><li>• Fabricantes e Formuladores</li><li>• Instruções de uso: culturas, alvos e doses</li><li>• Equipamentos de aplicação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dados relativos à proteção da saúde humana</li><li>• Precauções durante manuseio e aplicação (EPIs)</li><li>• Primeiros socorros e informações médicas</li></ul>



COR DA FAIXA DE ACORDO COM A CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: VERMELHA, AMARELA, AZUL OU VERDE



# Rótulo de Produtos Fitossanitários

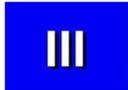
## Preparo da Calda



## Aplicação



# Classificação Toxicológica dos Produtos Fiossanitários

Classe toxicológica	Descrição	Faixa indicativa de cor	Classificação Toxicológica	
I	Extremamente tóxicos ( $DL_{50} < 50$ mg/kg de peso vivo)	Vermelho vivo		 Extremamente tóxico
II	Muito tóxicos ( $DL_{50} = 50$ a 500 mg/kg de peso vivo)	Amarelo intenso		 Altamente tóxico
III	Moderadamente tóxicos ( $DL_{50} = 500$ a 5000 mg/kg de peso vivo)	Azul intenso		 Medianamente tóxico
IV	Pouco tóxicos ( $DL_{50} > 5000$ mg/kg de peso vivo)	Verde intenso		 Pouco tóxico

# Classes toxicológicas – Novo Marco

	<b>CATEGORIA 1</b> EXTREMAMENTE TÓXICO	<b>CATEGORIA 2</b> ALTAMENTE TÓXICO	<b>CATEGORIA 3</b> MODERADAMENTE TÓXICO	<b>CATEGORIA 4</b> POUCO TÓXICO	<b>CATEGORIA 5</b> IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO	<b>NÃO CLASSIFICADO</b> NÃO CLASSIFICADO
<b>PICTOGRAMA</b>					Sem símbolo	Sem símbolo
<b>PALAVRA DE ADVERTÊNCIA</b>	PERIGO	PERIGO	PERIGO	CUIDADO	CUIDADO	Sem advertência
<b>CLASSE DE PERIGO</b>						
<b>ORAL</b>	Fatal se ingerido.	Fatal se ingerido.	Tóxico se ingerido.	Nocivo se ingerido.	Pode ser perigoso se ingerido.	-
<b>DINÂMICA</b>	Fatal em contato com a pele.	Fatal em contato com a pele.	Tóxico em contato com a pele.	Nocivo em contato com a pele.	Pode ser perigoso em contato com a pele.	-
<b>INALATÓRIO</b>	Fatal se inalado.	Fatal se inalado.	Tóxico se inalado.	Nocivo se inalado.	Pode ser perigoso se inalado.	-
<b>COR DA FAIXA</b>	Vermelho PMS Red 199 C	Vermelho PMS Red 199 C	Amarelo PMS Yellow C	Azul PMS Blue 293 C	Azul PMS Blue 293 C	Verde PMS Green 347 C

# Classes toxicológicas – Novo Marco

DL<sub>50</sub>

Categoria		Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat 5	Não classificado
		Extremamente Tóxico	Altamente Tóxico	Moderadamente tóxico	Pouco tóxico	Improvável de Causar Dano Agudo	Não classificado
Nome da categoria							
Via de exposição Oral (mg/kg p.c.)		≤ 5	>5 - 50	>50 - 300	>300 - 2000	>2000 - 5000	> 5000
Via de exposição Cutânea (mg/kg p.c.)		≤ 50	>50 - 200	>200 - 1000	>1000 - 2000	>2000 - 5000	> 5000
Via de exposição Inalatória	Gases (ppm/V)	≤ 100	>100 - 500	>500 - 2500	>2500 - 20000	>20000	
	Vapores (mg/L)	≤ 0,5	> 0,5 - ≤ 2,0	>2,0 - ≤ 10	> 10 ≤ 20	> 20	
	Produtos sólidos e líquidos (mg/L)	≤ 0,05	>0,05 - 0,5	>0,5 - 1,0	>1,0- 5,0	> 5,0	

# Rótulo de Produtos Fitossanitários

<p><b>PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIA QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:</b></p> <p>Este produto é:</p> <p>( ) Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I).  <b>(X) MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE II).</b>          ( ) Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III).          ( ) Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV).</p> <p>- Este produto é <b>ALTAMENTE PERSISTENTE</b> no meio ambiente.          - Este produto é <b>ALTAMENTE BIOCONCENTRÁVEL</b> em peixes.          - Evite a contaminação ambiental - <b>Preserve a natureza.</b>          - Não utilize equipamento com vazamentos.          - Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.          - Aplique somente as doses recomendadas.          - Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.</p> <p><b>INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:</b></p> <p>- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.          - O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, ou outros materiais.          - A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.          - O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.          - Coloque placa de advertência com os dizeres: <b>CUIDADO VENENOSO.</b>          - Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.          - Deve haver sempre recipientes disponíveis para envolver embalagens rompidas.          - Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.          - Observe legislação Estadual e Municipal.</p> <p><b>EM CASOS DE ACIDENTE:</b></p> <p>- Isole e sinalize a área contaminada.          - Utilize equipamentos de proteção individual.          - Contate as autoridades locais competentes e a Empresa <b>Corteva Agriscience do Brasil Ltda.</b> - telefone de emergência: 0800 772 2492.          - Procure impedir que o produto atinja bueiros, rios ou corpos d'água.          - Em caso de incêndio, use extintores de <b>ÁGUA EM FORMA DE NEBLINA, CO. OU PÓ</b></p>	<p style="text-align: center;">&lt;logotipo da empresa registrante&gt;  <b>SAVEY® WP</b>          &lt;logomarca do produto&gt;</p> <p>Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA sob nº 028903</p> <p><b>COMPOSIÇÃO:</b>          (ARS,SR3)-5-(4-chlorophenyl)-N-cyclohexyl-4-methyl-2-oxo-1,3-thiazolidine-3-carboxamide  <b>(HEXITHIAZOXI) ..... 500 g/kg (50% m/m)</b>  <b>Outros ingredientes ..... 500 g/kg (50% m/m)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>GRUPO</th> <th>10A</th> <th>INSETICIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>PESO LÍQUIDO:</b> 0,015; 0,03; 0,06; 0,075; 0,09; 0,12; 0,24; 0,3; 0,48; 0,6; 1; 1,2; 1,5; 2; 5; 10; 20; 30; 40; 50; 70; 100 e 200 kg</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>CLASSE:</b> Acaricida de contato.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>GRUPO QUÍMICO:</b> <b>HEXITHIAZOXI:</b> Tiazolidinacarboxamida</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TIPO DE FORMULAÇÃO:</b> Pó molhável (WP)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TITULAR DO REGISTRO*):</b> <b>HEXYTHIAZOX TÉCNICO</b> Corteva Agriscience do Brasil Ltda. Alameda Itapecuru, 506 - Alphaville - CEP 06454-080 - Barueri - SP CNPJ 61.064.929/0001-79 - Fone: 0800 772 2492 – Registro no Estado nº 040 - CDA/SP <b>(*IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO)</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO</b> <b>HEXYTHIAZOX TÉCNICO</b> Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 01608803 <b>Nippon Soda Co. Ltd.</b> Nihongi Plant - 950 Fujisawa, Nakagou-ku, Jouetsu - Niigata, 949-2392 - Japão</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>FORMULADOR:</b> VIDE BULA</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	GRUPO	10A	INSETICIDA	<b>PESO LÍQUIDO:</b> 0,015; 0,03; 0,06; 0,075; 0,09; 0,12; 0,24; 0,3; 0,48; 0,6; 1; 1,2; 1,5; 2; 5; 10; 20; 30; 40; 50; 70; 100 e 200 kg			<b>CLASSE:</b> Acaricida de contato.			<b>GRUPO QUÍMICO:</b> <b>HEXITHIAZOXI:</b> Tiazolidinacarboxamida			<b>TIPO DE FORMULAÇÃO:</b> Pó molhável (WP)			<b>TITULAR DO REGISTRO*):</b> <b>HEXYTHIAZOX TÉCNICO</b> Corteva Agriscience do Brasil Ltda. Alameda Itapecuru, 506 - Alphaville - CEP 06454-080 - Barueri - SP CNPJ 61.064.929/0001-79 - Fone: 0800 772 2492 – Registro no Estado nº 040 - CDA/SP <b>(*IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO)</b>			<b>FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO</b> <b>HEXYTHIAZOX TÉCNICO</b> Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 01608803 <b>Nippon Soda Co. Ltd.</b> Nihongi Plant - 950 Fujisawa, Nakagou-ku, Jouetsu - Niigata, 949-2392 - Japão			<b>FORMULADOR:</b> VIDE BULA			<p style="text-align: center;"><b>PRECAUÇÕES RELATIVAS À SAÚDE HUMANA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ANTES DE USAR O PRODUTO, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA</b></p> <p><b>PRECAUÇÕES GERAIS:</b> Produto para uso exclusivamente agrícola. O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado. Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto. Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, roupas, animais e pessoas. Não manuseie ou aplique o produto sem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados. Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Não utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) danificados, suados, vencidos ou com vida útil fora da especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante. Não aplique o produto perto de escolas, residências e outras locais de permanência de pessoas e de áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado. Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeira socorro e procure rapidamente um serviço médico de emergência. Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local fresco, longe do alcance de crianças e animais. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: calça, jaleco, botas, avental, respirador, viseira, luvas árabe e luvas. Siga as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.</p> <p><b>PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:</b> Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em PRIMEIROS SOCORROS e procure rapidamente um serviço médico de emergência. Utilize equipamento de proteção individual (EPI): calça e jaleco com tratamento hidrorrepelente; botas de borracha; avental impermeável; respirador com filtro mecânico classe F2; viseira; luvas árabe e luvas de nitrila. Manuseie o produto em local aberto e ventilado, utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados. Ao abrir a embalagem, feche de modo a evitar dispersão de pó.</p> <p><b>PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:</b> Evite o máximo possível o contato com a área tratada. Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa não autorizada entrem na área em que estiver sendo aplicado o produto. Não aplique o produto na presença de ventos fortes e nas horas mais quentes do dia, respeitando as melhores condições climáticas para cada região. Verifique a direção do vento e aplique de modo a não entrar em contato ou permitir que outras pessoas também entrem em contato com a neblina do produto. Aplique o produto somente nas doses recomendadas. Utilize equipamento de proteção individual (EPI): calça e jaleco com tratamento hidrorrepelente; botas de borracha; avental impermeável (quando utilizar equipamento contai); respirador com filtro mecânico classe F2; viseira; luvas árabe e luvas de nitrila.</p> <p><b>PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO DO PRODUTO:</b> Sinalizar a área tratada com os dizeres: "PROIBIDA A ENTRADA, ÁREA TRATADA" e manter os avisos até o final do período de reentrada. Evite o máximo possível o contato com a área tratada. Caso necessite entrar na área tratada com o produto antes do término do intervalo de reentrada, utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados para o uso durante a aplicação. Não permita que animais, crianças ou qualquer pessoa entre em áreas tratadas logo após a aplicação. Aplique o produto somente nas doses recomendadas e observe o intervalo de segurança (intervalo de tempo entre a última aplicação e a colheita). Antes de retirar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), lave as botas e as luvas árabe vestidas para evitar contaminação. Mantenha o restante do produto adequadamente fechado em sua embalagem original em local fresco, longe do alcance de crianças e animais. Tome banho imediatamente após a aplicação do produto e troque as roupas. Lave as roupas e os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) separados das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilize luvas e avental impermeáveis. Após cada aplicação do produto faça a manutenção e a lavagem dos equipamentos de aplicação. Não realize a embalagem vazia. No descarte de embalagens, utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI): calça, jaleco, luvas de nitrila e botas de borracha. * Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser retirados na seguinte ordem: luvas árabe, viseira, avental impermeável, jaleco (cuidado para não virar do avesso), botas, calça (desamarrar e a deixar deitar até o chão), luvas e respirador. Troque e lave as suas roupas de proteção separadas das demais roupas da família. Ao lavar as roupas, utilize luvas e avental impermeável. A manutenção e limpeza do EPI deve ser realizada por pessoa treinada e devidamente protegida. Fique atento ao tempo de uso dos filtros, seguindo cuidadosamente as especificações do fabricante.</p>
GRUPO	10A	INSETICIDA																								
<b>PESO LÍQUIDO:</b> 0,015; 0,03; 0,06; 0,075; 0,09; 0,12; 0,24; 0,3; 0,48; 0,6; 1; 1,2; 1,5; 2; 5; 10; 20; 30; 40; 50; 70; 100 e 200 kg																										
<b>CLASSE:</b> Acaricida de contato.																										
<b>GRUPO QUÍMICO:</b> <b>HEXITHIAZOXI:</b> Tiazolidinacarboxamida																										
<b>TIPO DE FORMULAÇÃO:</b> Pó molhável (WP)																										
<b>TITULAR DO REGISTRO*):</b> <b>HEXYTHIAZOX TÉCNICO</b> Corteva Agriscience do Brasil Ltda. Alameda Itapecuru, 506 - Alphaville - CEP 06454-080 - Barueri - SP CNPJ 61.064.929/0001-79 - Fone: 0800 772 2492 – Registro no Estado nº 040 - CDA/SP <b>(*IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO)</b>																										
<b>FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO</b> <b>HEXYTHIAZOX TÉCNICO</b> Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 01608803 <b>Nippon Soda Co. Ltd.</b> Nihongi Plant - 950 Fujisawa, Nakagou-ku, Jouetsu - Niigata, 949-2392 - Japão																										
<b>FORMULADOR:</b> VIDE BULA																										

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: NÃO CLASSIFICADO - PRODUTO NÃO CLASSIFICADO**  
**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: CLASSE II - PRODUTO MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



# Rótulo de Produtos Fitossanitários

V2020 06 23

Logotipo: máximo de 2 centésimos da área útil do rótulo.

**PRECAUÇÕES RELATIVAS AO MEIO AMBIENTE:**

**PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:**

- Este produto é:
  - Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I).
  - Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II).
  - Perigoso ao meio ambiente (CLASSE III).
  - POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE IV)**
- Evite a contaminação ambiental -- **Preserve a Natureza.**
- Não utilize equipamento com vazamentos.
- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.
- Aplique somente as doses recomendadas.
- Não lave as embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação de água.

**INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:**

- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.
- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas ou outros materiais.
- A construção deve ser em alvenaria ou de material não combustível.
- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.
- Coloque placa de advertência com os dizeres: **CUIDADO VENENOSO.**
- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.
- Deve haver sempre embalagens adequadas disponíveis, para envolver embalagens rompidas.
- Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.
- Observe legislação estadual e municipal.

**EM CASO DE ACIDENTE:**

- Isole e sinalize a área contaminada.
- Utilize equipamentos de proteção individual.
- Contate as autoridades locais competentes e a Empresa **UPL DO BRASIL - Indústria e Comércio de Insumos Agropecuários S.A.**, telefone 0800 707 7022 - (19) 3794-5455
- Procure impedir que o produto atinja bueiros, drenos ou corpos d'água.
- Em caso de incêndio, use extintores de água em forma de neblina, CO<sub>2</sub> ou pó químico, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.

**DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS:**

- É obrigatória a devolução desta embalagem ao estabelecimento onde foi adquirido o produto ou no local indicado por escrito, na nota fiscal de compra, conforme instruções da bula. Não armazene ou transporte embalagens vazias junto com alimentos, bebidas, rações, medicamentos, animais e pessoas.



**AZAMAX**

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 014807

**COMPOSIÇÃO:**  
Dimeti[2aR,3S,4S,4aR,5S,7aS,8S,10R,10aS,10bR]-10-acetoxi-3,5-dihidroxi-4-[[1aR,2S,2aS,6aS,7S,7aS]-6a-hidroxi-7a-metil-3a,6a,7a-tetrahidro-2,7-metazofur[2,3-f]o[isirend]o[isepin-1a(2H)-il]-4-metil-9-[[2E]-2-metilbut-2-enol]oxi]octahidro-1H-nafto[1,8a-c:4,5-b']difuran-5,10a(BH)-dicarboxilato (**AZADIRACTINA**)..... **12 g/L (1,2% m/m)**  
Outros Ingredientes..... **988 g/L (98,8% m/m)**

GRUPO	DESC	INSETICIDA
CONTEÚDO:	50 mL; 100 mL; 200 mL; 250 mL; 300 mL; 500 mL; 1,0 L; 1,5 L; 2,0 L; 5,0 L; 10,0 L.	
CLASSE:	Inseticida/Acaricida/Nematicida	
GRUPO QUÍMICO:	Tetranortriterpenóide (azadiractina).	
TIPO DE FORMULAÇÃO:	Concentrado Emulsionável (EC)	

**TITULAR DE REGISTRO (\*)**  
**UPL do Brasil Indústria e Comércio de Insumos Agropecuários S.A.**  
Av. Maeda S/Nº - Têxas - Prédio Comercial - Distrito Industrial  
CEP 14500-000 - Ituverava/SP - CNPJ: 02.974.733/0001-52  
Telefone: (19) 3794-5600  
Registrado no CDA/SP sob nº 1050 - CDA/SA/SP

**(\*) IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO**  
**FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:**  
**AZADIRACTINA TÉCNICO ESPECIALIDADE - Registro nº 010107**  
E.T.D. Parry (India) Limited - 234, NSC Bose Road, Chennai - 600 001 - Índia

**FORMULADOR/VIDE BULA**

Nº do Lote ou Partida:	VIDE EMBALAGEM
Data de Fabricação:	
Data de Vencimento:	

**ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA E CONSERVE-OS EM SEU PODER. É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL. PROTEJA-SE. É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.**

Indicações e restrições de uso: Vide bula e receita.  
Restrições Estaduais, do Distrito Federal e municipais: Vide bula.

**PRECAUÇÕES RELATIVAS À SAÚDE HUMANA:**

**ANTES DE USAR O PRODUTO, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA.**

**PRECAUÇÕES GERAIS:** - Produto para uso exclusivamente agrícola. Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto; - Não manuseie ou aplique o produto sem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados. - Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca; - Não utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) danificados, úmidos, vencidos ou com vida útil fora da especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante; - Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado; - Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais; - Os equipamentos de Proteção Individual (EPI) devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas.

**PRECAUÇÕES DURANTE O MANUSEIO OU PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:** Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.

**PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:** Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.

**PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO DO PRODUTO:** Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.

**ATENÇÃO**    Pode ser perigoso em contato com a pele

**PRIMEIROS SOCORROS:** Procure imediatamente um serviço de emergência, levando a embalagem, o rótulo, a bula, o folheto informativo ou o receituário agrônomo do produto.  
**Ingestão:** Se engolir o produto, não provoque vômito. Caso o vômito ocorra naturalmente, deixe a pessoa de lado. Não olde nada para beber ou comer.  
**Olhos:** Em caso de contato, retire lentes de contato, se presentes. Lavar com água corrente em abundância durante pelo menos 15 minutos, elevando as pálpebras ocasionalmente. Evite que a água de lavagem entre no outro olho.  
**Pele:** Em caso de contato, tire a roupa e acessórios (cinto, pulseira, óculos, relógio analógico, etc.) contaminados e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro, por pelo menos 15 minutos.  
**Inalação:** Se o produto for inalado ("respirado"), leve a pessoa para um local aberto e ventilado.  
A pessoa que ajudar deve proteger-se da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.

**Antídoto e tratamento médico de emergência:** não existe antídoto específico. Tratamento sintomático e de suporte de acordo com o quadro clínico (veja as instruções da bula e da receita).

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CATEGORIA 5- PRODUTO IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO.**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: CLASSE IV – POUCO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



**COR DA FAIXA: Azul PMS Blue 293 C**

# Rótulo de Produtos Fitossanitários

<p><b>PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:</b></p> <p>- Este produto é:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I)</li><li><input type="checkbox"/> Muito perigoso ao meio ambiente (CLASSE II)</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III)</li><li><input type="checkbox"/> Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV)</li></ul> <p>- Evite a contaminação ambiental - <b>Preserve a Natureza</b></p> <p>- Este produto é <b>MUITO TÓXICO</b> para abelhas.</p> <p>- Não utilize equipamento com vazamentos.</p> <p>- Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes.</p> <p>- Aplique somente as doses recomendadas.</p> <p>- Não leve as embalagens ou equipamento aplicador em lagoas, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.</p> <p>- Não execute aplicação aérea de agrotóxico em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação suscetível a danos.</p> <p>- Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades agropecuárias.</p> <p><b>INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:</b></p> <p>- Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada.</p> <p>- O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais.</p> <p>- A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível.</p> <p>- O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável.</p> <p>- Coloque placa de advertência com os dizeres: <b>CUIDADO VENENOSO</b>.</p> <p>- Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças.</p> <p>- Deve haver sempre recipientes disponíveis, para envolver embalagens rompidas.</p> <p>- Em caso de armazéns deverão ser seguidas as instruções constantes da NBR 9843 -1 (Parte 1: Armazenamento em armazéns industriais, armazéns gerais ou centros de distribuição da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT; demais casos, consultar a parte específica da norma (Parte 2: Armazenamento comercial em distribuidores e cooperativas; Parte 3: Armazenamento em propriedades rurais ou Parte 4: Armazenamento em laboratórios).</p> <p>- Observe legislação estadual e municipal.</p> <p><b>EM CASO DE ACIDENTE:</b></p> <p>- Isole e sinalize a área contaminada.</p> <p>- Utilize equipamentos de proteção individual.</p> <p>- Contate as autoridades locais competentes e a Empresa <b>BAYER S.A.</b> - telefone de emergência: <b>0800-0243334</b>.</p> <p>- Procure impedir que o produto atinja bueiros, drenos ou corpos d'água.</p> <p>- Em caso de incêndio, use extintores <b>DE ÁGUA EM FORMA DE NEBLINA, DE CO<sub>2</sub>, PÓ QUÍMICO, ETC.</b>, ficando a favor do vento para evitar intoxicação.</p> <p><b>DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS VAZIAS:</b></p> <p>- É obrigatória a devolução desta embalagem ao estabelecimento onde foi adquirido o produto, ou no local indicado, por escrito, na nota fiscal de compra, conforme instruções da bula. Não armazene ou transporte embalagens vazias junto com alimentos, bebidas, rações, medicamentos, animais ou pessoas.</p> <p>- A <b>destinação inadequada de embalagens e restos de produtos no meio ambiente ocasiona contaminação do solo, da água e do ar.</b></p> <p>- SIGA AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NA BULA REFERENTES AOS PROCEDIMENTOS DE LAVAGEM E/OU DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS.</p> <p><b>PRODUTOS IMPRÓPRIOS PARA UTILIZAÇÃO OU EM DESUSO:</b></p> <p>- Caso este produto venha a se tornar impróprio para utilização ou em desuso, consulte o registrante.</p>	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><b>PROVADO 200 SC®</b></p> <p style="text-align: center;">Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 06301.</p> <p><b>COMPOSIÇÃO:</b> 1-(E)-citra-3-pyridyl(methyl)-N-nitrosimidazolidin-2-ylideneamine ..... 200 g/L (20 % mLV) (IMDACLORPRID) ..... 900 g/L (90 %)</p> <p>Outros ingredientes: ..... 900 g/L (90 %)</p> <table border="1"><tr><td>GRUPO</td><td>4A</td><td>INSETICIDA</td></tr></table> <p><b>CONTEÚDO:</b> 0,25; 0,5; 1,0; 5,0 L</p> <p><b>CLASSE:</b> Inseticida isomérico do grupo químico dos neonicotinóides.</p> <p><b>TIPO DE FORMULAÇÃO:</b> Suspensão Concentrada (SC)</p> <p><b>TITULAR DO REGISTRO(*):</b> Bayer S.A. Rua Domingos Jorge, 1.100 São Paulo/SP - CEP 04779-900 CNPJ: 18.459.628/0001-15</p> <p>Registrada na Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo sob nº 663</p> <p><b>(*)IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO:</b> <b>FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:</b> Premier Técnico - Registro MAPA nº 06304 Bayer AG - ChemPark, 41538, Dormagen - Alemanha Premier Técnico BCS - Registro MAPA nº 07512 Jiangsu Changqiang Agrochemical Co., Ltd. - Nº 8 Baiyang Road, Jiangdu Economy Development Zone, Yangzhou City, Jiangsu, China</p> <p><b>FORMULADOR:</b> VIDE BULA</p> <table border="1"><tr><td>Nº do lote ou partida</td><td rowspan="3">VIDE EMBALAGEM</td></tr><tr><td>Data de fabricação</td></tr><tr><td>Data de vencimento</td></tr></table> <p><b>ANTES DE USAR O PRODUTO LEIA O RÓTULO, A BULA E A RECEITA E CONSERVE-OS EM SEU PODER.</b></p> <p><b>É OBRIGATÓRIO O USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROTEJA-SE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>É OBRIGATÓRIA A DEVOLUÇÃO DA EMBALAGEM VAZIA.</b></p> <p>Indicações e restrições de uso: Vide bula e receita Restrições Estaduais, do Distrito Federal e Municipais: Vide bula. Agite antes de usar. Produto pouco corrosivo a latão Produto registrado para as culturas de <b>alfafa, algodão, alho, banana, batata, berinjela, cebola, citros, crisântemo, couve, feijão, gérbera, goiaba, mamão, manga, maracujá, melancia, melão, pepino, pimentão, pimentão, tomate e uva.</b></p>	GRUPO	4A	INSETICIDA	Nº do lote ou partida	VIDE EMBALAGEM	Data de fabricação	Data de vencimento	<p style="text-align: center;"><b>PRECAUÇÕES RELATIVAS À SAÚDE HUMANA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ANTES DE USAR O PRODUTO, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES.</b></p> <p><b>PRECAUÇÕES GERAIS:</b> Produto para uso exclusivamente agrícola. O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado. Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto. Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas. Não manuseie ou aplique o produto sem os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados. Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentoe bocas, orifícios e válvulas com a boca. Não utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) danificados, úmidos, vencidos ou com vida útil fora de especificação. Siga as recomendações determinadas pelo fabricante. Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado. Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência. Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e animais. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser usados na seguinte ordem: máscara, botas, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas. Siga as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.</p> <p><b>PRECAUÇÕES NA PREPARAÇÃO DA CALDA:</b> Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.</p> <p><b>PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO:</b> Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.</p> <p><b>PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO:</b> Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><b>ATENÇÃO</b> Nocivo se ingerido</p> <p><b>PRIMEIROS SOCORROS:</b> procure imediatamente um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula, folheto informativo e/ou resíduo agrotóxico do produto. <b>Ingestão:</b> Se engolir o produto, não provoque vômito, exceto quando houver indicação médica. Caso o vômito ocorra naturalmente, dê-lhe a pessoa de lado. Não dê nada para beber ou comer. <b>Olhos:</b> Em caso de contato, lave com muita água corrente durante por menos 15 minutos. Evite que a água de lavagem entre no outro olho. Caso use lente de contato, deve-se retirá-la. <b>Pele:</b> Em caso de contato, tire toda a roupa e acessórios (cinto, pulseira, óculos, relógio, anéis, etc.) contaminados e lave a pele com muita água corrente e sabão neutro. <b>Inalação:</b> Se o produto for inalado ("respirado"), leve a pessoa para um local aberto e ventilado. A pessoa que ajudar deve se proteger da contaminação usando luvas e avental impermeáveis, por exemplo.</p> <p><b>Antídoto e tratamento médico de emergência:</b> Não existe antídoto específico. Tratamento sintomático. Para outras informações, veja bula.</p> <p>Para notificar o caso e obter informações especializadas sobre diagnóstico e tratamento, ligue para o Disque-Intoxicação: 0800-722-6001 Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT-ANVISA/MS)</p> <p>As intoxicações por agrotóxicos e afins estão incluídas entre as doenças e agravos de notificação compulsória. Notifique o caso no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS). Notifique no Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (Notivisa).</p> <p>Telefone de Emergência da empresa: BAYER S.A. 0800-701-0450 Centro de informações toxicológicas: 0800-410148 (PR)</p>
GRUPO	4A	INSETICIDA							
Nº do lote ou partida	VIDE EMBALAGEM								
Data de fabricação									
Data de vencimento									

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CATEGORIA 4 – PRODUTO POUCO TÓXICO**

**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL:**

**III - PRODUTO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



# Rótulo de Produtos Fitossanitários

## Vertimec 84 SC

PRECAUÇÕES RELATIVAS AO MEIO AMBIENTE:	Logotipo Syngenta Logomarca Colorida	PRECAUÇÕES RELATIVAS À SAÚDE HUMANA:
<b>1. PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:</b> Este produto é: ( ) Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I) ( ) Muito Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE II) (X) Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III) ( ) Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV)  Este produto é <b>ALTAMENTE TÓXICO</b> para organismos aquáticos (microcrustáceos). Este produto é <b>ALTAMENTE TÓXICO</b> para abelhas, podendo atingir outros insetos benéficos. Não aplique o produto do período de maior visitação de abelhas. Evite a contaminação ambiental - <b>Preserve a Natureza</b> . Não utilize equipamentos com vazamentos. Aplique somente as doses recomendadas. Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água. A destinação inadequada de embalagens ou restos de produtos ocasiona contaminação do solo, da água e do ar, prejudicando a fauna, a flora e a saúde das pessoas. Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação suscetível a danos. Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades agropecuárias.	<b>VERTIMEC 84 SC</b>  Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob nº 25519 <b>COMPOSIÇÃO:</b> (10E, 14E, 16E, 22Z)-(1R, 4S, 5'S, 6R, 6'R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S)-6'-(S)-secbutyl-(21, 24-dihydroxy-5', 11, 13, 22-tetramethyl-2-oxo-(3, 7, 19-trioxatetracyclo[15.6.1.1 <sup>11,12</sup> .0 <sup>12,13</sup> ]-pentacosano-10, 14, 16, 22-tetraene-6-spiro-2'-(5', 6'-dihydro-2'Hpyran)-12-yl) 2, 6-dideoxy-4-O-(2, 6-dideoxy-3-O-methyl-o-L-arabino-hexopyranosyl)-3-O-methyl-o-L-arabino-hexopyranoside (I) mixture with (10E, 14E, 16E, 22Z)-(1R, 4S, 5'S, 6R, 6'R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S)-21, 24-dihydroxy-6' isopropyl-5', 11, 13, 22-tetramethyl-2-oxo-3', 19-trioxatetracyclo[15.6.1.1 <sup>11,12</sup> .0 <sup>12,13</sup> ]-pentacosano-10, 14, 16, 22-tetraene-6-spiro-2'-(5', 6'-dihydro-2'Hpyran)-12-yl) 2, 6-dideoxy-4-O-(2, 6-dideoxy-3-O-methyl-o-L-arabino-hexopyranosyl)-3-O-methyl-o-L-arabino-hexo pyranoside (II) (4:1) <b>(ABAMECTINA)</b> 84 g/L (8,4 % m/v) <b>Propileno glicol</b> 52,5 g/L (5,25 % m/v) <b>Outros Ingredientes:</b> 966 g/L (96,6 % m/v)	<b>PRECAUÇÕES GERAIS:</b> ANTES DE USAR O PRODUTO, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DE BULA  Produto para uso <b>exclusivamente agrícola</b> . O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado. Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto. Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas. Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados. Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos e não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Não utilize equipamentos de proteção individual (EPI) danificados, úmidos ou vencidos ou com vida útil fora da especificação. Siga recomendações determinadas pelo fabricante. Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e de áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado. Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência. Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe de crianças e animais. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas de borracha, máscara com filtro mecânico, óculos, touca árabe e luvas de nitrila. Seguir as recomendações do fabricante de Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.  <b>PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:</b> • PARA EVITAR ACIDENTES, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA <b>PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:</b> • PARA EVITAR ACIDENTES, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA <b>PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO DO PRODUTO:</b> • PARA EVITAR ACIDENTES, LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA
<b>2. INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VISANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:</b> Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada. O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais. A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível. O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável. Coloque placa de advertência com os dizeres: <b>CUIDADO VENENOSO</b> . Trancar o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças. Deve haver sempre sacos plásticos disponíveis, para envolver adequadamente embalagens rompidas ou para recolhimento de produtos vazados. Em caso de emergência, deverão ser seguidas as instruções constantes na NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Observe legislação Estadual e Municipal.	<b>CONTEÚDO:</b> 100, 250, 500 ML; 1, 1,5, 2, 5, 10, 15, 20, 25, 100, 180, 200, 220, 500, 600, 750, 1000, 5000, 18000, 20000, 25000, 26000 e 28000 L <b>CLASSE:</b> INSETICIDA / ACARICIDA / NEMATOCIDA, DE CONTATO E INGESTÃO <b>GRUPO QUÍMICO:</b> AVERMECTINAS <b>TIPO DE FORMULAÇÃO:</b> SUSPENSÃO CONCENTRADA (SC)	<b>PERIGO</b>  • Tóxico se ingerido • Pode ser nocivo em contato com a pele • Fatal se inalado
<b>3. INSTRUÇÕES EM CASO DE ACIDENTES:</b> Isolar e sinalizar a área contaminada. Utilize equipamentos de proteção individual. Contate as autoridades locais competentes e a Empresa SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA - telefone de emergência: 0800 704 4304. Procure impedir que o produto atinja bueiros, drenos ou corpos d'água. Em	<b>TITULAR DO REGISTRO (*):</b> SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA Rua Doutor Rubens Gomes Bueno, 891 - Torre Sigma, CEP: 04730-000, São Paulo/SP, Brasil Fone: (11) 6643-2322 - CNPJ: 40.744.463/0001-90 - Cadastro na SAA/CDA/SP sob nº 001. (*): IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO  <b>FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:</b> <b>ABAMECTIN TÉCNICO SYN - Registro MAPA nº 5114:</b> North China Pharmaceutical Group Aino Co., Ltd., - 31 Xingyi Street, Economic & Technical Development Zone - Shijiazhuang - 052105 - Hebei - China.	<b>PRIMEIROS SOCORROS:</b> procure imediatamente um serviço médico de emergência levando a embalagem, rótulo, bula, folheto informativo e/ou receptáculo agrônomo do produto. <b>Ingestão:</b> Se enfiar o produto, não provoque vômito, exceto quando houver indicação médica. Caso o

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA I - EXTREMAMENTE TÓXICO**  
**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL III – PRODUTO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



Cor da Faixa: Vermelho Vivo

# Rótulo de Produtos Fitossanitários

## Vertimec 18 EC

**PRECAUÇÕES RELATIVAS AO MEIO AMBIENTE:**

**1. PRECAUÇÕES DE USO E ADVERTÊNCIAS QUANTO AOS CUIDADOS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE:**

Este produto é:

- ( ) Altamente Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE I)
- (X) **MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE (CLASSE II)**
- ( ) Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE III)
- ( ) Pouco Perigoso ao Meio Ambiente (CLASSE IV)

Este produto é **ALTAMENTE PERSISTENTE** no meio ambiente.  
Este produto é **ALTAMENTE TÓXICO** para organismos aquáticos (Microcrustáceos e peixes).  
Evite a contaminação ambiental. **Preserve a Natureza**  
Não utilize equipamento com vazamentos. Não aplique o produto na presença de ventos fortes ou nas horas mais quentes. Aplique somente as doses recomendadas. Não lave embalagens ou equipamento aplicador em lagos, fontes, rios e demais corpos d'água. Evite a contaminação da água.  
Não execute aplicação aérea de agrotóxicos em áreas situadas a uma distância inferior a 500 (quinhentos) metros de povoação e de mananciais de captação de água para abastecimento público e de 250 (duzentos e cinquenta) metros de mananciais de água, moradias isoladas, agrupamentos de animais e vegetação suscetíveis a danos. Observe as disposições constantes na legislação estadual e municipal concernentes às atividades aeroagrícolas.

**2. INSTRUÇÕES DE ARMAZENAMENTO DO PRODUTO, VIBANDO SUA CONSERVAÇÃO E PREVENÇÃO CONTRA ACIDENTES:** Mantenha o produto em sua embalagem original, sempre fechada. O local deve ser exclusivo para produtos tóxicos, devendo ser isolado de alimentos, bebidas, rações ou outros materiais. A construção deve ser de alvenaria ou de material não combustível. O local deve ser ventilado, coberto e ter piso impermeável. Coloque placa de advertência com os dizeres: **CUIDADO VENENO**. Tranque o local, evitando o acesso de pessoas não autorizadas, principalmente crianças. Deve haver sempre recipientes disponíveis, para envolver as embalagens rompidas. Em caso de armazéns, deverão ser seguidas as instruções da NBR 9843 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Observe legislação estadual e municipal.

**3. EM CASO DE ACIDENTE:** Isole e sinalize a área contaminada. Utilize equipamentos de proteção individual. Contate as autoridades locais competentes e a Empresa SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA. - telefone de emergência: 0800 704 4304. Procure impedir que o produto atinja

**Logotipo Syngenta Logomarca Colorida**

**VERTIMEC® 18 EC**

Registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento sob nº: 0618895.

**COMPOSIÇÃO:**  
(10E, 14E, 16E, 22Z)(1R, 4S, 5, 6S, 6R, 8R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S) 6-(5)-secbutyl- 21,24-dihydroxy-5,11,13,22-tetramethyl-2-oxo- (3,7,19- trioxatetracyclo [15.6.1.14.8.020.24] pentacossa-10,14,16, 22-tetraene-6-spiro-2-(5',6'-dihydro-2'Hpyran)-12-yl 2,6-didecoy-4-O-(2,6-didecoy-3-O-methyl-o-L-arabino-hexosyranosyl)-3-O-methyl - d - L-arabino- heptacosaridoide (I) mixture with (10E, 14E, 16E, 22Z)(1R, 4S, 5, 6S, 6R, 8R, 12S, 13S, 20R, 21R, 24S) 21,24-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13,22-tetramethyl-2-oxo-3,7,19- trioxatetra cyclo [15.6.1.14.8.020.24]pentacossa-10,14,16,22-tetraene-6-spiro-2-(5',6'-dihydro-2'Hpyran)-12-yl 2,6-didecoy-4-O- (2,6- didecoxy-3-O-methyl-o-L-arabino-hexosyranosyl)-3-O-methyl-o-L-arabino- hexo pyranoside (II) (4-1) (ABAMECTINA)..... 18 g/L (1,8% m/v)

Mineral Oil, Petroleum Distillates, Solventretined (Mk) Light Paraffinic (Óleo Mineral)..... 58 g/L (5,8% m/v)

**Outros Ingredientes: 942 g/L (94,2% m/v)**

GRUPO	INSETICIDA

**CONTEÚDO:** 250 ML, 1, 4 E 5 LITROS  
**CLASSE:** ACARICIDA/INSETICIDA/NEMATOCIDA  
**GRUPO QUÍMICO:** AVERMECTINA  
**TIPO DE FORMULAÇÃO:** CONCENTRADO EMULSIONÁVEL (EC)

**TITULAR DO REGISTRO:**  
Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.  
Rua Doutor Rubens Gomes Bueno, 691 - Torre Sigma, CEP: 04730-000, São Paulo/SP, Brasil. Fone: (11) 5643-2322 CNPJ: 60.744.463/0001-90 - Cadastro na SAA/CDA/SP sob nº 001.

**(\*) IMPORTADOR DO PRODUTO FORMULADO**

**FABRICANTE DO PRODUTO TÉCNICO:**  
ABAMECTIN TÉCNICO SYN - Registro MAPA nº 09114

**PRECAUÇÕES RELATIVAS À SAÚDE HUMANA:**

**ANTES DE USAR LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES DA BULA**

**PRECAUÇÕES GERAIS:** Produto para uso exclusivamente agrícola. O manuseio do produto deve ser realizado apenas por trabalhador capacitado. Não coma, não beba e não fume durante o manuseio e aplicação do produto. Não manuseie ou aplique o produto sem os equipamentos de proteção individual (EPI's) recomendados. Os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados devem ser vestidos na seguinte ordem: macacão, botas de borracha, avental, máscara, óculos, touca árabe e luvas de nitrilo. Não utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPI) danificados. Não utilize equipamentos com vazamentos ou defeitos. Não desentupa bicos, orifícios e válvulas com a boca. Não distribua o produto com as mãos desprotegidas. Não transporte o produto juntamente com alimentos, medicamentos, rações, animais e pessoas. Não aplique o produto perto de escolas, residências e outros locais de permanência de pessoas e de áreas de criação de animais. Siga as orientações técnicas específicas de um profissional habilitado. Caso ocorra contato acidental da pessoa com o produto, siga as orientações descritas em primeiros socorros e procure rapidamente um serviço médico de emergência. Mantenha o produto adequadamente fechado, em sua embalagem original, em local trancado, longe do alcance de crianças e de animais. Seguir as recomendações do fabricante do Equipamento de Proteção Individual (EPI) com relação à forma de limpeza, conservação e descarte do EPI danificado.

**PRECAUÇÕES DURANTE A PREPARAÇÃO DA CALDA:** Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.

**PRECAUÇÕES DURANTE A APLICAÇÃO DO PRODUTO:** Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.

**PRECAUÇÕES APÓS A APLICAÇÃO DO PRODUTO:** Para evitar acidentes, leia com atenção as instruções contidas na bula.

 **ATENÇÃO**

**Nocivo se ingerido**  
**Nocivo em contato com a pele**  
**Nocivo se inalado**  
**Provoca irritação ocular grave**

**CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA: CATEGORIA 4 – PRODUTO POUCO TÓXICO**  
**CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE PERICULOSIDADE AMBIENTAL: II – PRODUTO MUITO PERIGOSO AO MEIO AMBIENTE**



**Cor da faixa: FAIXA AZUL – PMS Blue 293 C**

**Porque os inseticidas devem  
ser utilizados de forma  
criteriosa?**

# Produtos fitossanitários:

Devem ser utilizados de forma criteriosa, senão:

## Causa efeitos colaterais indesejáveis

**Resistência dos insetos aos inseticidas (mais de 500 pragas resistentes)**

**Aparecimento de novas pragas (antes secundárias) = surto de pragas secundárias**

**Ressurgência de pragas**

**Desequilíbrios biológicos**

**Efeitos prejudiciais ao homem, inimigos naturais, peixes, outros animais**

**Resíduos nos alimentos, água e solo**

# Custo do Desenvolvimento de Produtos Fitossanitários

Químicos  
**U\$ 286 mi**  
McDougall (2016)

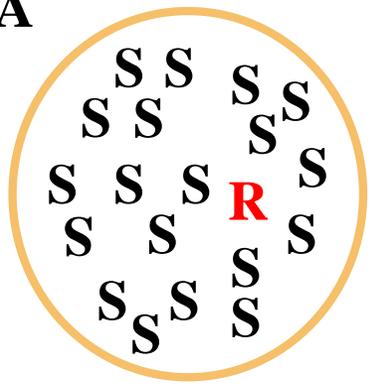
Transgênicos  
**U\$ 125 mi**

Biológicos  
**U\$ 2-10 mi**

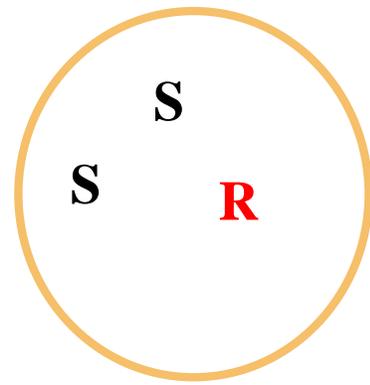
Sua utilização tem aumentado de 15-20% ao ano



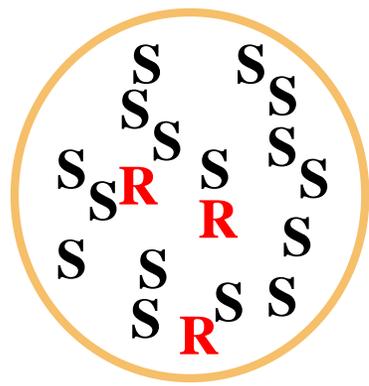
Produto A



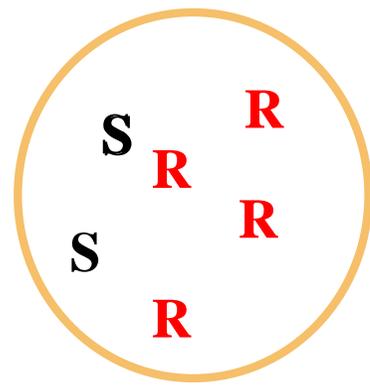
Após  
Aplicação



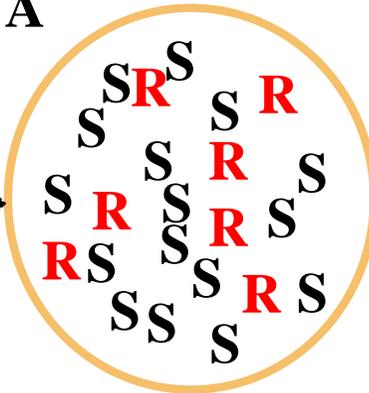
Produto A



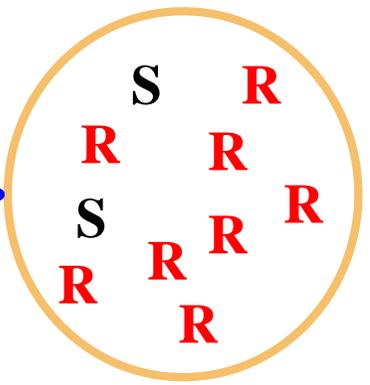
Após  
Aplicação



Produto A

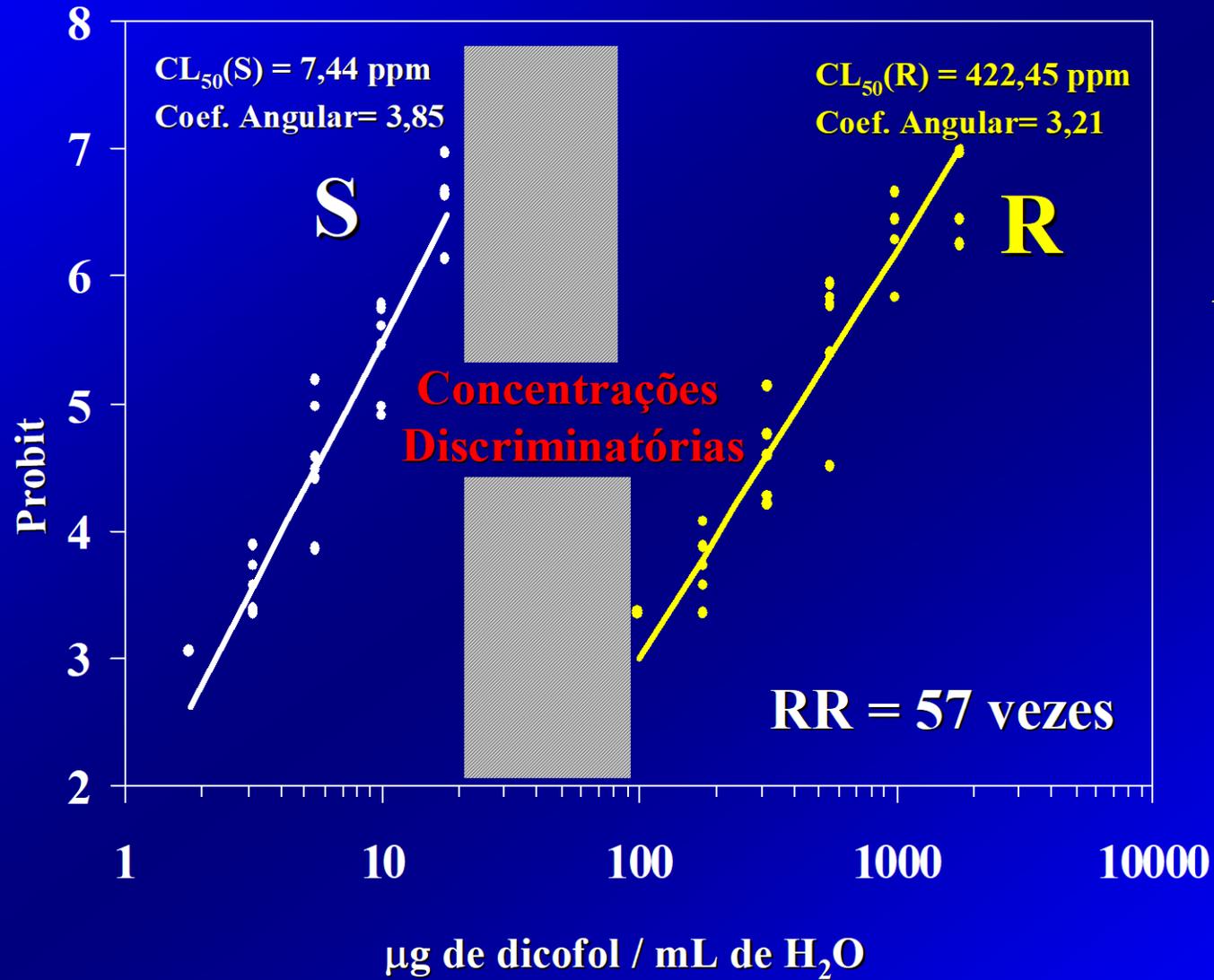


Após  
Aplicação

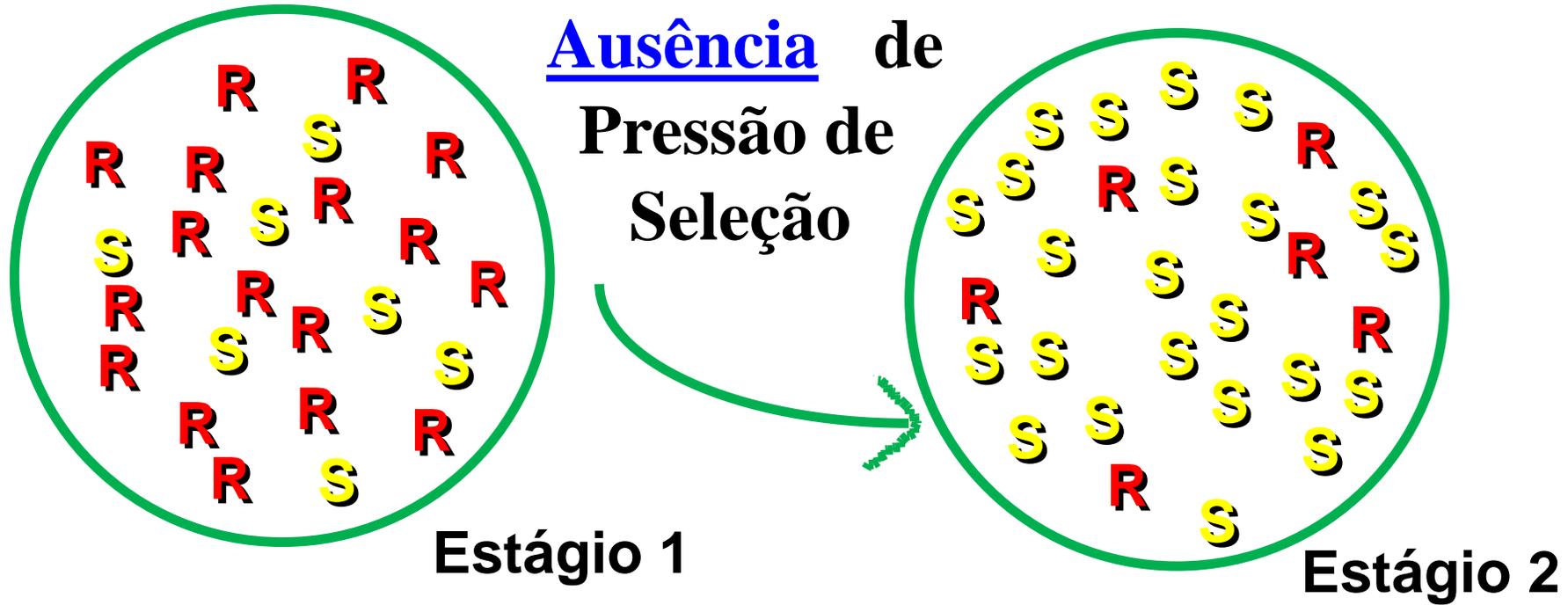


Falhas no  
Controle !!!

# Dicofol



*Brevipalpus  
phoenicis*

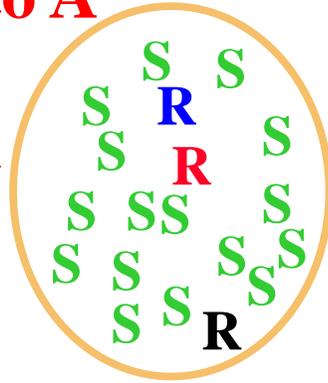


## Restabelecimento da Susceptibilidade

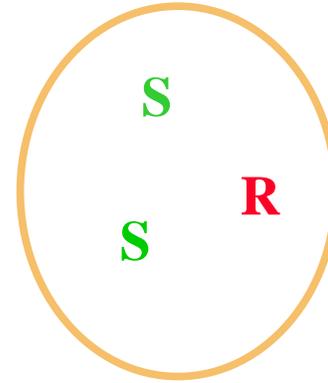
- Imigração de indivíduos suscetíveis de áreas não-tratadas ou de hospedeiros alternativos
- Desvantagem adaptativa dos indivíduos resistentes

# ROTAÇÃO

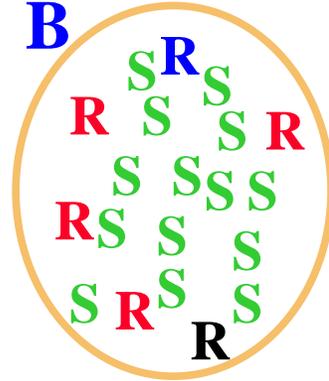
**Produto A**



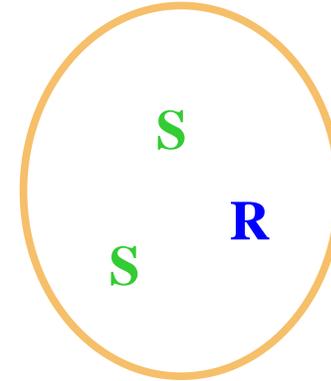
Após a  
Aplicação



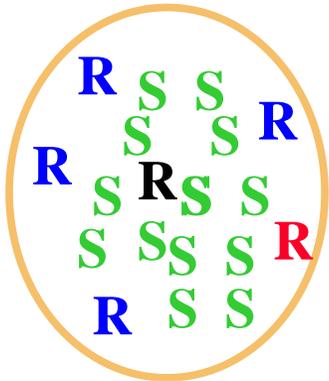
**Produto B**



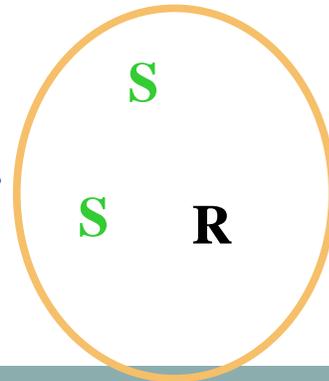
Após a  
Aplicação



**Produto C**



Após a  
Aplicação



## Sistema Nervoso

- a. Moduladores de Canais de Na<sup>+</sup>  
Piretróides/Éster Nor-Pirétrico
- b. Inibidores da Acetilcolinesterase  
Organofosforados e Carbamatos
- c. Ativadores de Canais de Cl<sup>-</sup>  
Abamectin
- d. Agonistas da Octopamina  
Amitraz



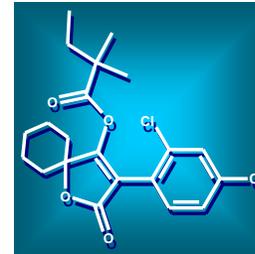
## Respiração Celular

- a. Inibidores da fosforilação oxidativa  
(impede formação de ATP)  
Organoestânicos  
Dinitrofenóis
- b. Inibidores da fosforilação oxidativa  
(desacoplamento de prótons)  
Clorfenapir
- c. Inibidores do transporte de elétrons  
Fenpyroximate, Pyridaben (Sítio I)
- d. Inibidores da ATPase  
Propargite

## Reguladores de Crescimento de Ácaros

- a. Inibidores da biosíntese de quitina (?)  
Hexythiazox, Flufenoxuron

## Efeito na Lipogênese (?!)



Spirodiclofen

# Mistura de Produtos

---

## ▣ Produto A + Produto B

- ▣ Os indivíduos resistentes ao produto A serão controlados pelo produto B.
- ▣ Os indivíduos resistentes ao produto B serão controlados pelo produto A.

# Mistura de Produtos

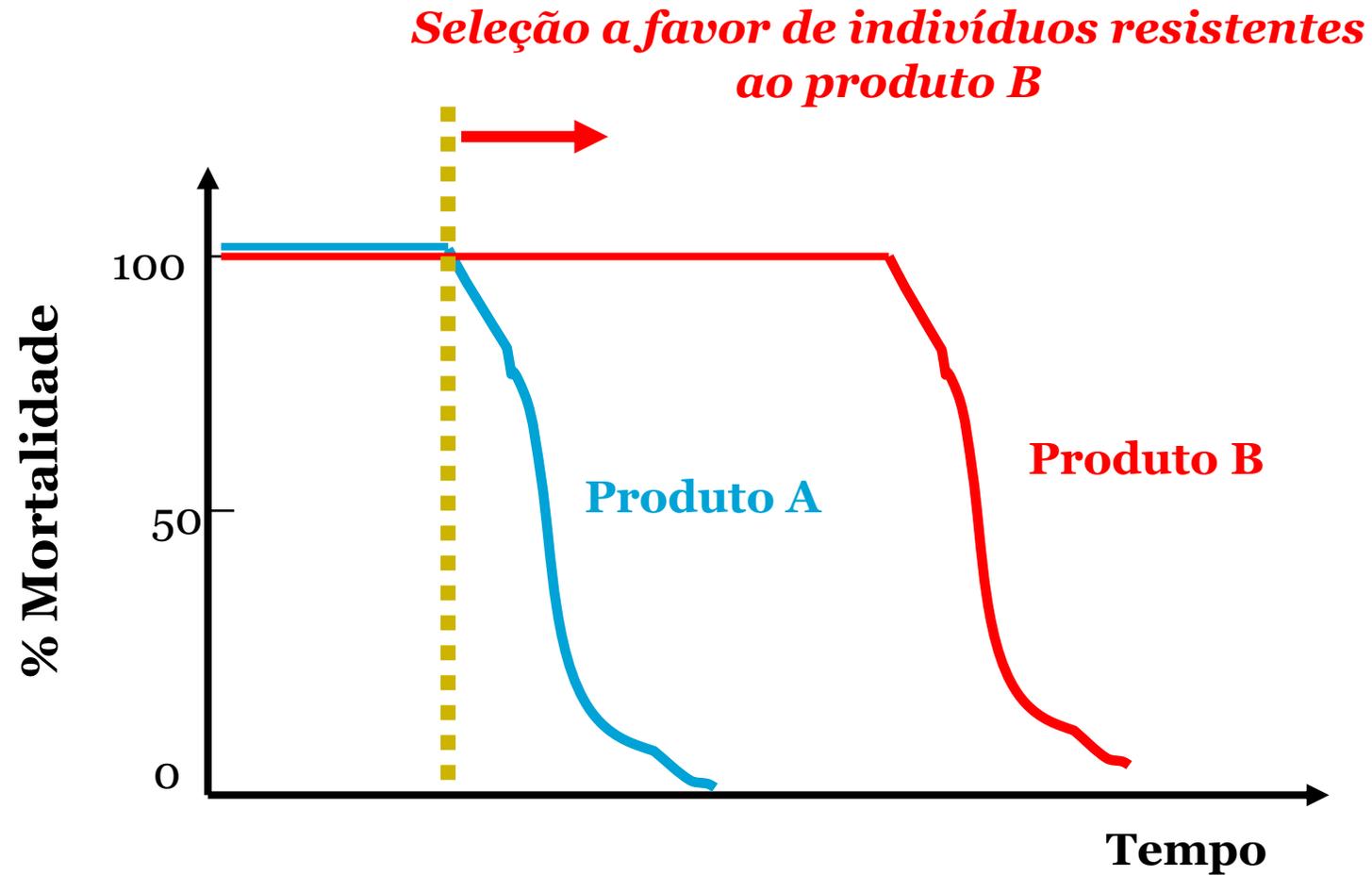
---

## □ Produto A + Produto B

➤ **Algumas condições básicas para o uso da mistura no manejo da resistência:**

- ✓ **Baixa frequência** de resistência
- ✓ **Persistência semelhante** para os dois produtos
- ✓ **Alta mortalidade** da praga

# Curvas de Degradação da Atividade Biológica de Pesticidas



# Recomendações Básicas para o Manejo de Resistência

---

- Utilizar os AGROQUÍMICOS dentro das **recomendações de MIP/MEP/PIF**;
- Realizar a **rotação** ou **mistura** de AGROQUÍMICOS com mecanismos de ação distintos;
- Incentivo às **pesquisas e treinamentos técnicos**;
- Realizar o **monitoramento da resistência**.

# Acaricidas de Acordo com o Mecanismo de Ação

Ingrediente Ativo	Produto Comercial	Grupo Químico	Modo de ação
Azocyclotin	Caligur	Organoestânico	Inibidores da fosforilação oxidativa. Ocorre o transporte de elétrons, mas não há a formação de ATP.
Cyhexatin	Hokko Cyhexatin, Sipcatin		
Óxido de fenbutatin	Torque, Partner, Tanger		
Dinocap	Karathane	Dinitrofenol	
Dicofol	Kelthane, Dicofol, Tricofol, outros	Organoclorado	Inibidores do transporte de elétrons na mitocôndria – sítio II
Hexythiazox	Savey	Carboxaimida	Modo de ação inespecífico ou desconhecido
Flufenoxuron	Cascade	Benzoiluréia	Inibidor de biossíntese de quitina
Propargite	Omite, Acarit	Fenoxiciclohexil	Inibidores da ATPase mediado pelo magnésio na mitocôndria
Acrinathrin	Rufast	Piretróide	Moduladores dos canais de sódio
Spirodiclofen	Envidor	Cetoenoles	Efeito na lipogênese (?)
Amitraz	Parsec	Formamidina	Agonista de octopamina
Piridaben	Sunmite	Piridazinona	Inibidor do transporte de elétrons na mitocôndria – sítio I
Enxofre	Kumulus, outros	Inorgânico	Interferência no transporte de elétrons na mitocôndria por meio da redução de S para H <sub>2</sub> S

# Requisitos para Escolha do Acaricida

- 1) **Alvo de controle (identificação);**
- 2) **Modo de ação do acaricida;**
- 3) **Época do ano;**
- 4) **Nível populacional;**
- 5) **Formulação mais adequada;**
- 6) **Seletividade aos inimigos naturais;**
- 7) **Equipamento disponível.**

# Seletividade de Agroquímicos

---

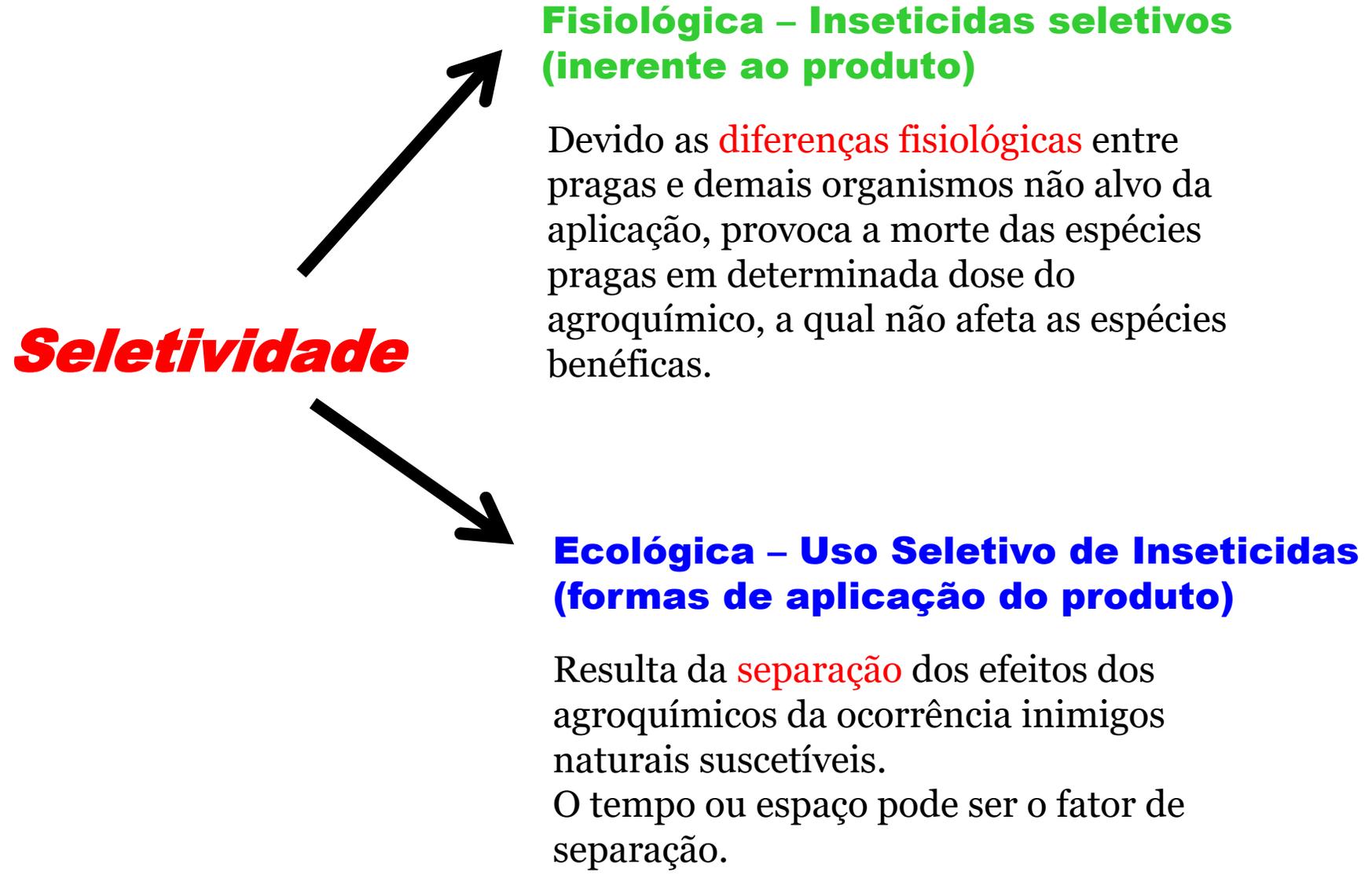
## Conceito:

1. **Propriedade que um produto fitossanitário apresenta de controlar a praga visada, com menor impacto possível sobre os componentes do agroecossistema;**

## Ou

2. **A propriedade que um produto tem de apresentar baixo efeito sobre inimigos naturais, nas mesmas condições de aplicação em que a praga visada é controlada.**

## ***Seletividade***



The diagram features the word 'Seletividade' in a large, bold, red, italicized font on the left. Two black arrows originate from its right side. One arrow points diagonally upwards and to the right towards the 'Fisiológica' section. The other arrow points diagonally downwards and to the right towards the 'Ecológica' section.

### **Fisiológica – Inseticidas seletivos (inerente ao produto)**

Devido as **diferenças fisiológicas** entre pragas e demais organismos não alvo da aplicação, provoca a morte das espécies pragas em determinada dose do agroquímico, a qual não afeta as espécies benéficas.

### **Ecológica – Uso Seletivo de Inseticidas (formas de aplicação do produto)**

Resulta da **separação** dos efeitos dos agroquímicos da ocorrência inimigos naturais suscetíveis.  
O tempo ou espaço pode ser o fator de separação.

# Uso Adequado de Agroquímicos em MIP

## Seletividade ecológica (**Aplicações seletivas**):

- a) Tratamento de sementes e no sulco com inseticidas sistêmicos
- b) **Aplicação de granulados no plantio**
- c) Aplicação em faixa no solo (aplicação de uma estreita faixa de solo próxima a rua)
- d) **Aplicação local de inseticidas (hot spot) - reboleiras**
- e) Aplicação em ruas alternadas em frutíferas
- f) **Esquemas de aplicação de doses reduzidas**
- g) Seletividade pela não-persistência
- h) **Seletividade por inseticidas sistêmicos**
- i) Tratamento de espiga ou fruto
- j) **Aplicação no momento que a praga está presente, mas ainda não houve colonização dos inimigos naturais.**

# ***Não implementação do MIP***

- Influência e pressão de multinacionais
- Pesquisa insuficiente
- Baixo custo e alta eficiência dos agroquímicos
- Serviço de extensão deficiente
- Nível de formação do agricultor
- Produtor é conservador e avesso a riscos
- Complexidade do MIP
- “Falta de conversa” entre cientista (pesquisador) e produtor (os dados propostos pelo pesquisador nem sempre são viáveis de serem aplicados no campo)

# Consideração Final

1. Os ácaros devem ser controladas somente quando for necessária, levando-se em consideração níveis;
2. O agroquímico deve ser a última alternativa para controle dos ácaros;
3. Se for imprescindível, utilizar aqueles que apresentam seletividade (Seletividade Fisiológica) ou aplicá-los de forma seletiva (seletividade ecológica).
4. Ressurgência, surtos de pragas secundárias e seleção de população resistente é uma realidade e devem ser evitadas.



The  
End