



II Seminário Mato-grossense sobre Manejo da Resistência

Dias 23 e 24 / julho / 2019

Auditório da Famato
R. Eng. Edgar Prado Arze, SN
Centro Político Administrativo - Cuiabá - MT

MONITORAMENTO DA SUSCETIBILIDADE DE LEPIDÓPTEROS E SUGADORES A INSETICIDAS

Daniela Okuma

IRAC-BR/BAYER SA

Missão IRAC-BR

✓ Manter todos os grupos químicos e biológicos de inseticidas, acaricidas e plantas geneticamente modificadas como **alternativas viáveis de manejo de insetos e ácaros pela implementação de programas de MRI** em parceria com produtores, instituições de pesquisa, ensino e extensão para uma agricultura sustentável.





II Seminário Mato-grossense sobre Manejo da Resistência

Consultores e suporte

3 Consultores



Prof. Celso Omoto



Prof. Raul Guedes

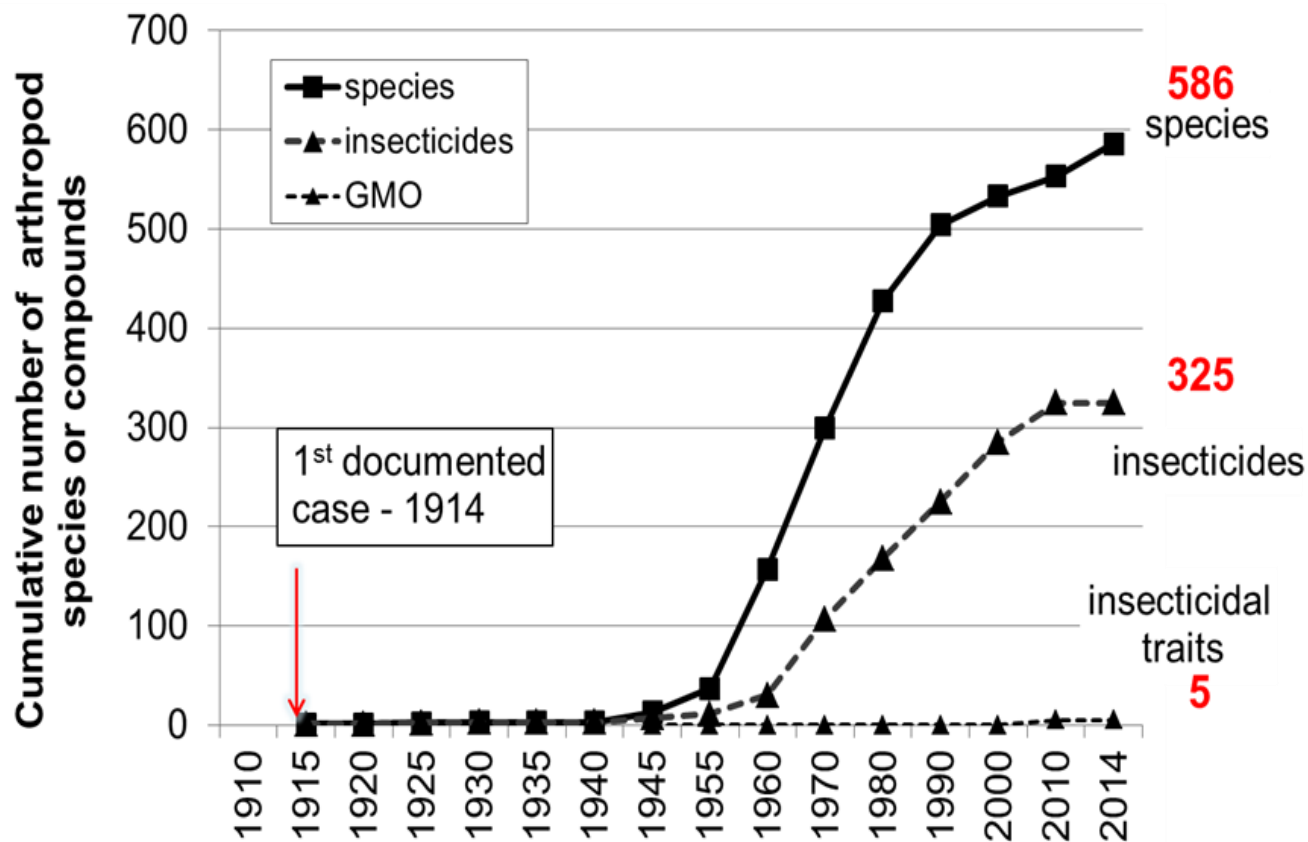


Prof. Oderlei Bernardi

Suporte:



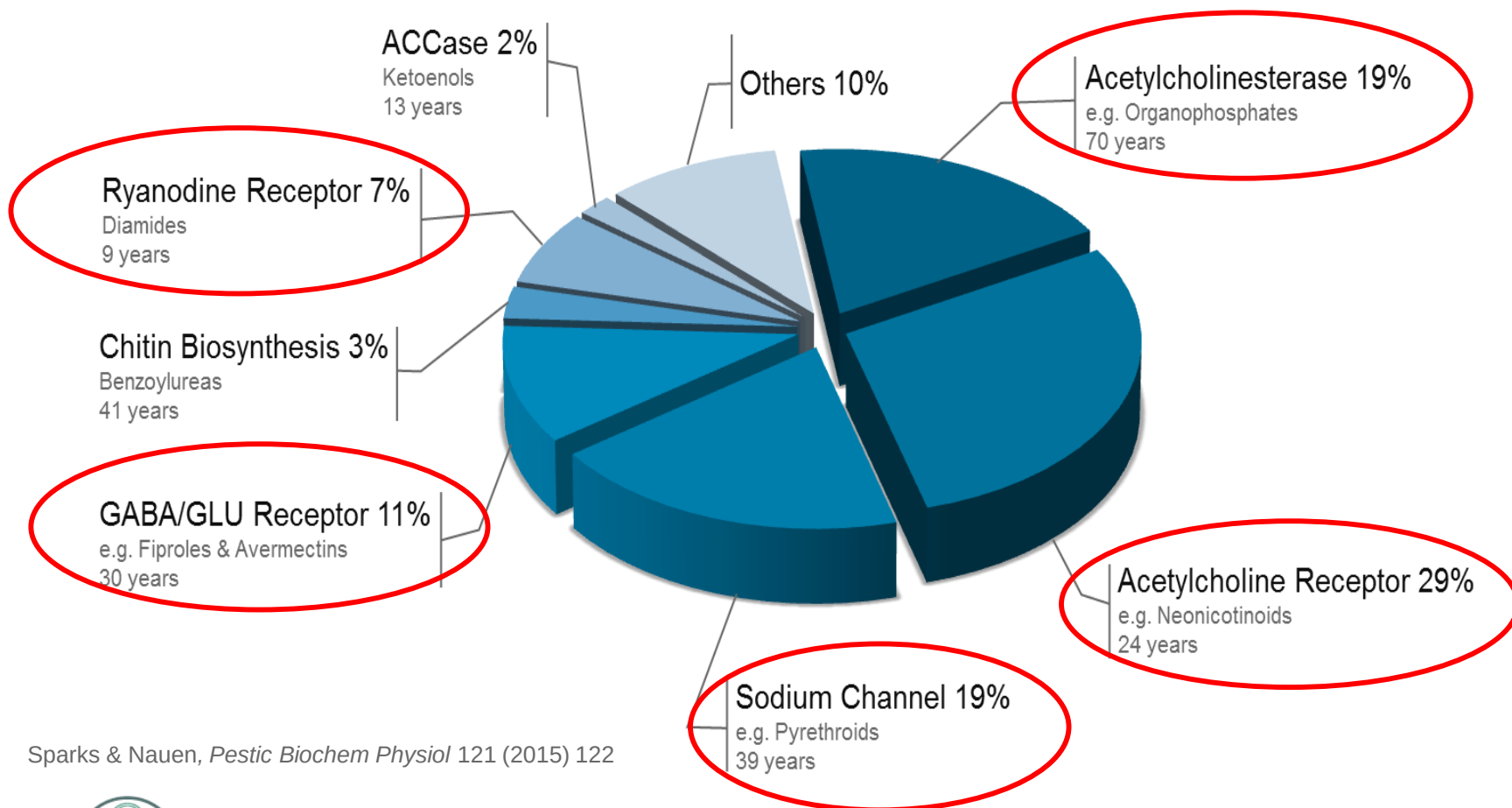
Casos de resistência no mundo



Sparks & Nauen, *Pestic Biochem Physiol* 121 (2015) 122



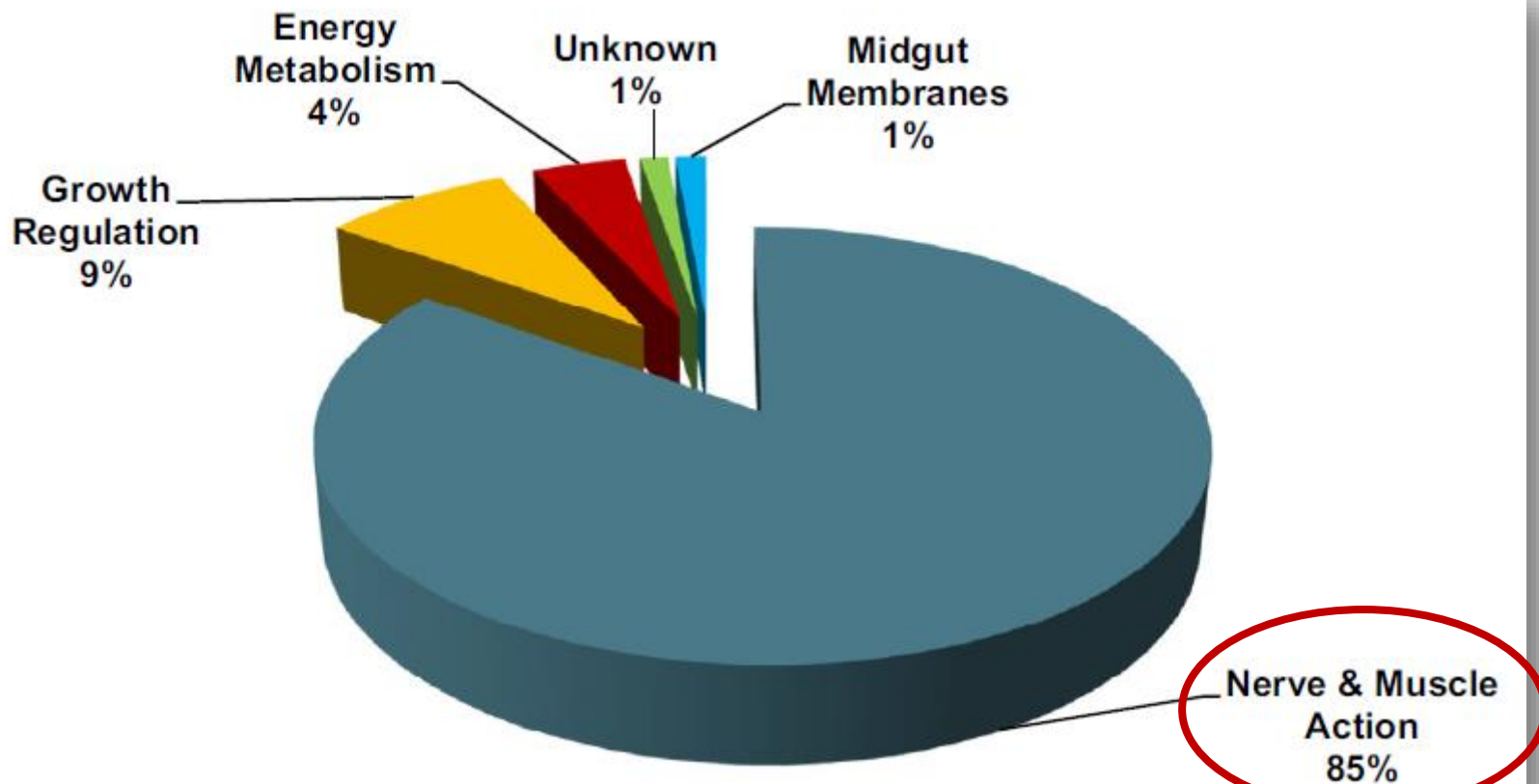
Apenas cinco alvos moleculares dominam o mercado global de inseticidas



Sparks & Nauen, *Pestic Biochem Physiol* 121 (2015) 122



Inseticidas com ação no sistema nervoso e no sistema muscular são responsáveis por 85% das vendas globais



Sparks & Nauen, *Pestic Biochem Physiol* 121 (2015) 122



CASOS DE RESISTÊNCIA DE INSETOS NO BRASIL

Anticarsia gemmatilis
Baculovirus anticarsia



Plutella xylostella
Bacillus thuringiensis
Diamidas



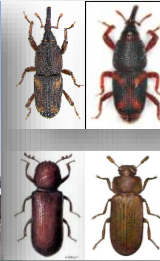
Tuta absoluta
Piretroides
Abamectina
Metamidophos
Cartap
Diamidas



Spodoptera frugiperda
Piretroides
Organosforados
Carbamatos
Spinosinas
Reguladores Crescimento
Plantas Bt
Diamidas



Alabama argillacea
Fosforados
Piretroides



Sitophilus zeamais
S. oryzae
Rhyzopertha dominica
Tribolium castaneum
Piretroides
Fosforados
Fosfina

Tetranychus urticae
Organofosforados
Carbamatos
Piretroides
Propargite



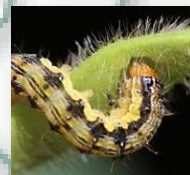
Brevipalpus phoenicis
Dicofol
Carboxamida
Propargite



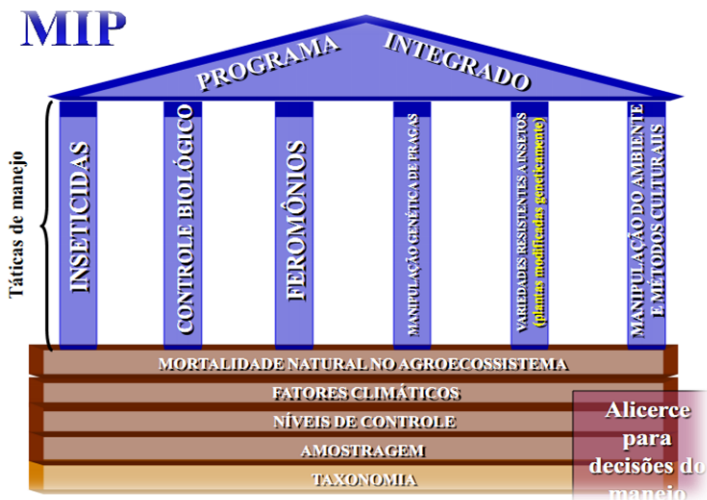
Euschistus heros
Endosulfan
Monocrotophos
Metamidophos



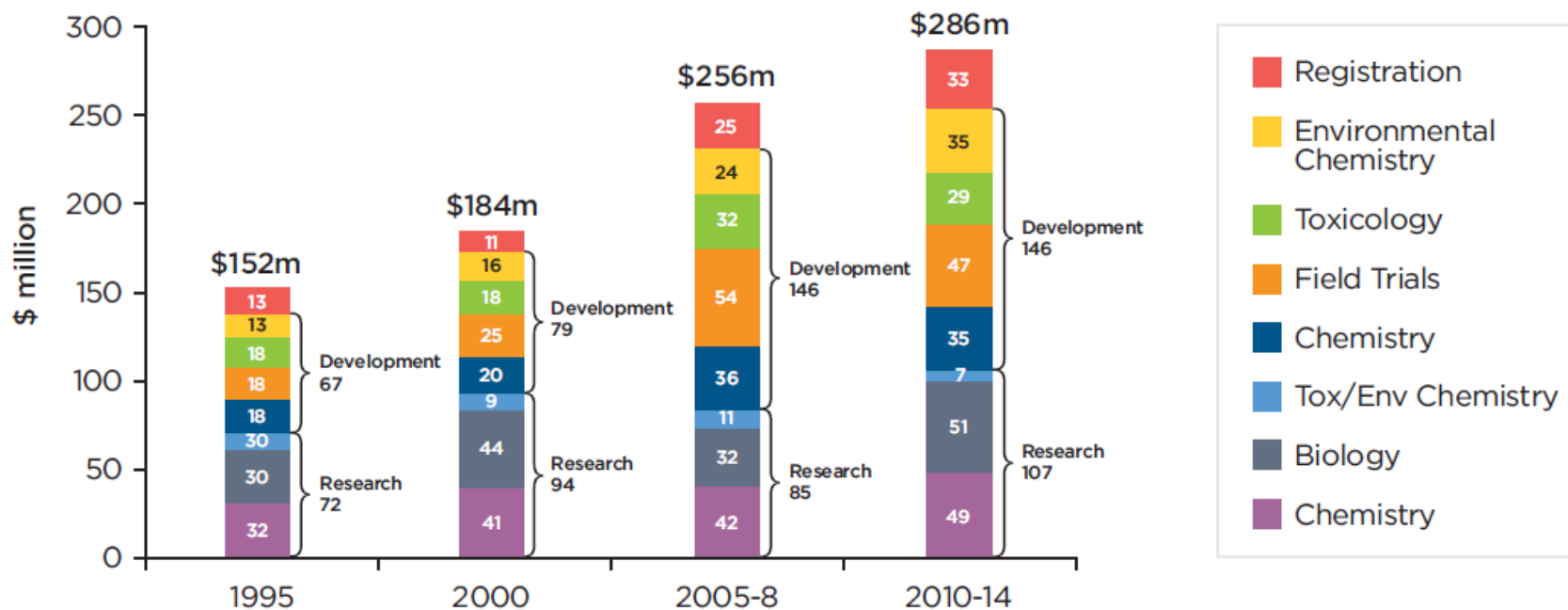
Helicoverpa armigera
Piretroides



Desenvolvimento novos mecanismos ação



Custo de desenvolvimento de um novo produto



Source: Phillips McDougall, 2016

Tempo de desenvolvimento de um produto

	1995	2000	2005-8	2010-15
Number of years between the first synthesis and first sale of product	8.3	9.1	9.8	11.3

Source: Phillips McDougall, 2016



Projetos IRAC-BR



Spodoptera frugiperda
21º ano



Tetranychus urticae
18º ano



Chrysodeixis includens
5º ano



Bemisia tabaci
4º ano



Helicoverpa armigera
4º ano



Euschistus heros
4º ano



Tuta absoluta
3º ano



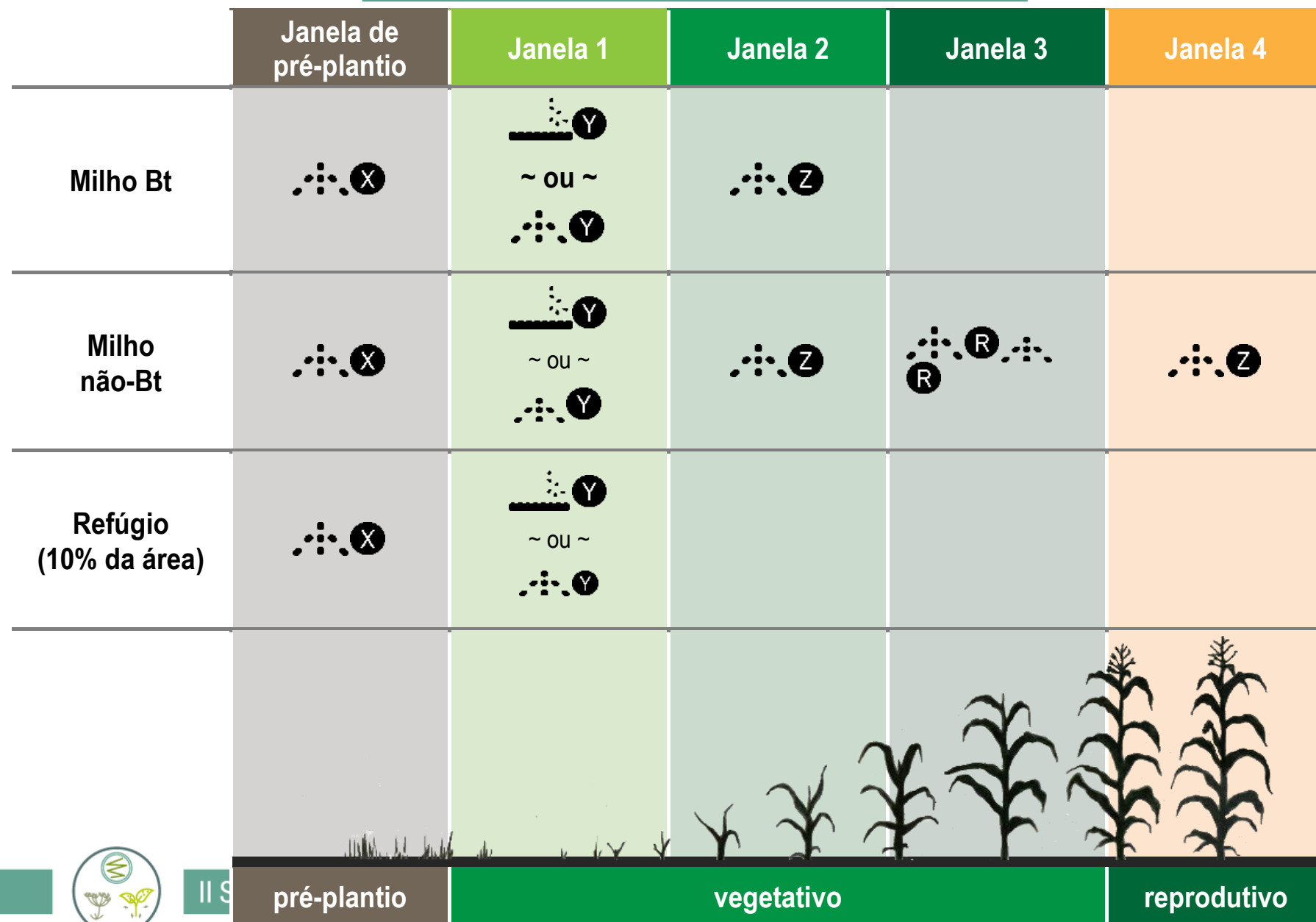
Anticarsia gemmatalis
1º ano



- **Reverter a evolução da resistência**
- **Retardar**
- **Prevenir**



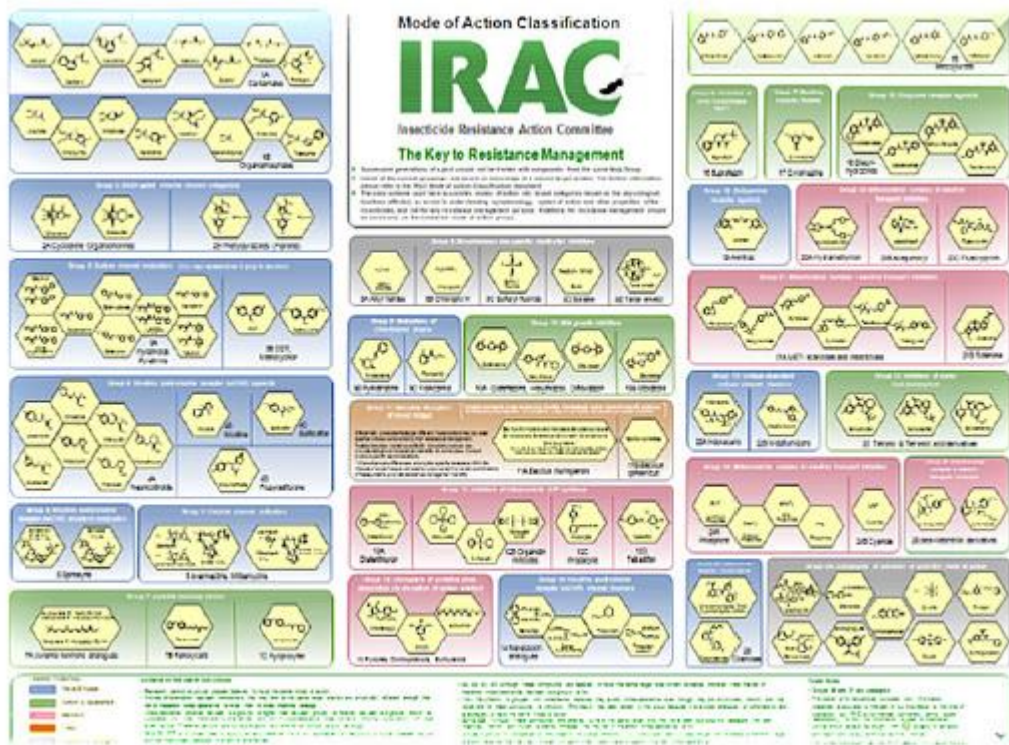
Rotação em “Janelas”



Rotação de MoA



Material Educativo



Poster



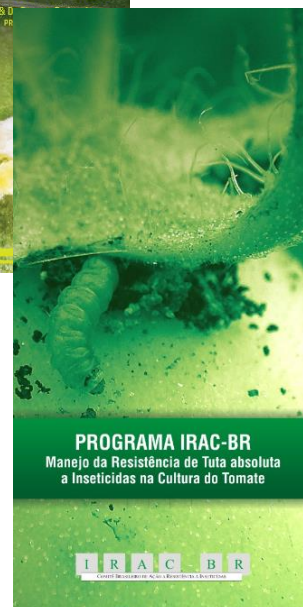
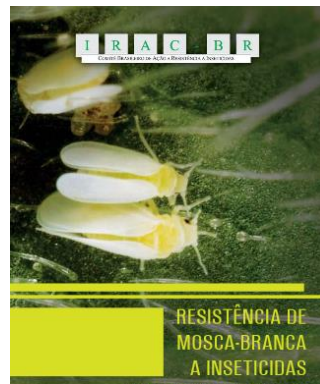
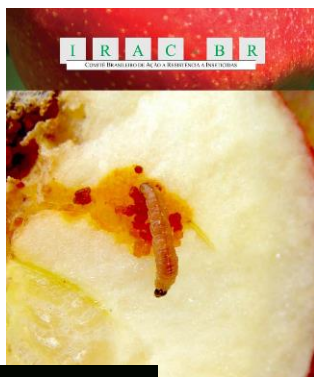
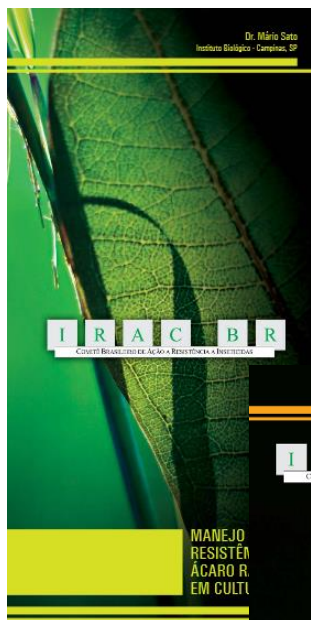
Livreto

Site: <http://www.irac-br.org/>



II Seminário Mato-grossense sobre Manejo da Resistência

Folders e Apps



Aplicação de inseticidas foliares nos níveis de controle acordados localmente
Não usar o mesmo modo de ação (MoA) usado na janela anterior e na janela seguinte.

		Janela de Pré-plantio	Janela 1 VE – V5	Janela 2 V6 – R1	Janela 3 R2 – R4	Janela 4 R5 – R8
Soja Convencional (sem tecnologia Bt)	Lepidoptera	Inseticida Foliar MoA W	Inseticida Tratamento de Sementes ou Foliar MoA Y	Inseticida Foliar MoA Z	Inseticida Foliar MoA X	Inseticida Foliar MoA Z
	Percevejo			Inseticida Foliar MoA Q	Inseticida Foliar MoA X	
	Mosca branca			Inseticida Foliar MoA Q		
Soja Bt Cultura Principal	Lepidoptera	Inseticida Foliar MoA W	Inseticida Tratamento de Sementes ou Foliar MoA Y	Inseticida Foliar MoA Z (simples ou piramidadas): MoA Grupo 11		
	Percevejo			Inseticida Foliar MoA Q	Inseticida Foliar MoA X	
	Mosca branca					Inseticida Foliar MoA Q
Soja Bt Refúgio	Lepidoptera	Inseticida Foliar MoA W	Inseticida Tratamento de Sementes ou Foliar MoA Y	Inseticida Foliar MoA Z		
	Percevejo			Inseticida Foliar MoA Q		
	Mosca branca					Inseticida Foliar MoA Q
		Pré-plantio	Pré-plantio	Vegetativo		

Rotação de Modo de Ação

Janelas de Aplicações para Soja Convencional

	Janela de Pré-plantio	Janela 1 VE – V5	Janela 2 V6 – R1	Janela 3 R2 – R4	Janela 4 R5 – R8
	Para controlar larvas de Lepidoptera ou outras pragas que permanecerem na cultura, antecessores a cultura principal, aplicações foliares antes do plantio é recomendado.	Tratamento de sementes ou aplicações foliares podem ser necessárias para controlar pragas de solo ou infestações iniciais de Lepidoptera. Não usar o mesmo modo de ação usado em dessecção antes dos 5 dias do plantio.	Aplicação foliar de inseticidas de acordo com os níveis de controle local. Controle de Lepidoptera, percevejos e mosca branca pode ser necessário. Usar produtos seletivos. Não usar produtos com o mesmo modo de ação (MoA) da janela 1.	Realize aplicações somente quando os níveis de controle forem alcançados. Não usar produtos com o mesmo modo de ação (MoA) da janela 2.	Realize aplicações somente quando os níveis de controle forem alcançados. Não usar produtos com o mesmo modo de ação (MoA) da janela 3 e pré-plantio.
Lepidoptera	Inseticida Foliar MoA W	Inseticida Tratamento de Sementes e/ou Foliar MoA Y	Inseticida Foliar MoA Z	Inseticida Foliar MoA X	Inseticida Foliar MoA Z
			Inseticida Foliar MoA Q	Inseticida Foliar MoA X	
			Inseticida Foliar MoA Q		
Percevejo					
Mosca branca					
	Pré-plantio	Pré-plantio	Vegetativo	Reprodutivo	Colheita

EXAMPLE:

O PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE CULTIVOS É FUNDAMENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA BRASILEIRA

Utilizar as janelas de aplicação

Rotacionar produtos com diferentes MoA

Utilizar tratamento de semente

Utilizar inseticidas seletivos principalmente no início da cultura

Evitar aplicação de produtos com problemas de resistência na região

Minimizar o uso de inseticidas no refúgio

Diminuição da infestação para a próxima safra

IRAC-BR

**Universidades e
Institutos de Pesquisa**

Agricultores

Indústria

IRAC

Comitê de Ação à Resistência a Inseticidas
Brasil

**Grupos de extensão,
Consultores,
Cooperativas**



Muito Obrigada!

daniela.okuma@bayer.com

Apoio



Agência oficial



Patrocínio



Realização



II Seminário Mato-grossense sobre Manejo da Resistência