



Science For A Better Life

EFICIÊNCIA E CUSTOS DOS MODELOS DE REFÚGIOS NO BRASIL

Eng. Agr. Msc. Fabio Luis dos Santos
Gerente de Manejo de Resistência de Insetos
Bayer Cropscience

Principais medidas para MRI em Bts

- 1- Expressão de proteínas em Alta Dose;
- 2- Eventos com proteínas piramidadas;
- 3- Vazio Sanitário/Rotação de culturas;
- 4- Refúgio estruturado.

Recomendação de Refúgio - Brasil



ALGODÃO

Algodão – 20% aplicado;



SOJA

Soja - 20% Aplicado;



MILHO

Milho – 10% aplicado (máx. 2x até V6)

Ensaio de Refúgio - Bayer

Safra 2015/16

6 áreas avaliadas

3 – BA e 3 - MT

Aproxim. 1700ha de algodão



Safra 2016/17

5 áreas avaliadas

2 – BA e 3 – MT

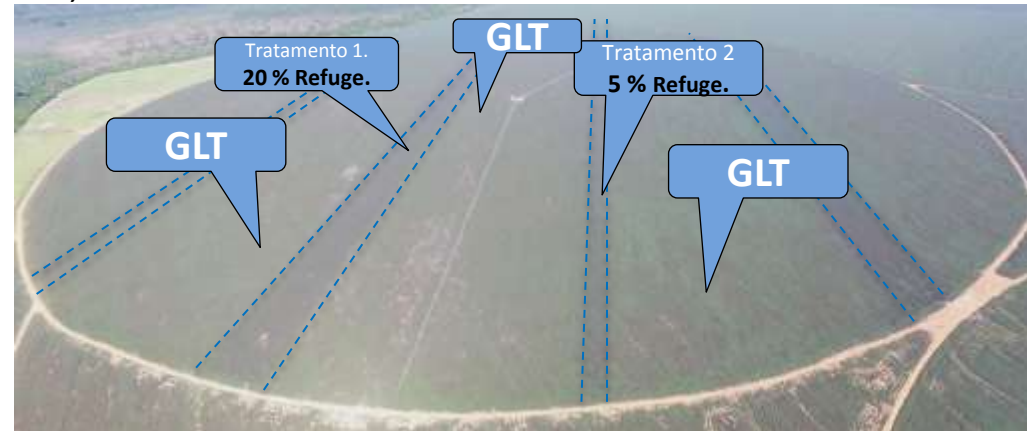
Aproxim. 1000ha de algodão



Ensaio de Refúgio - Bayer

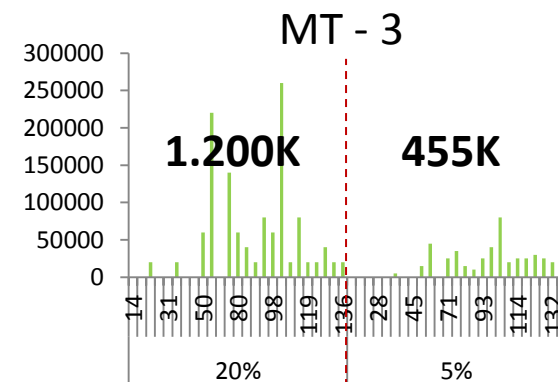
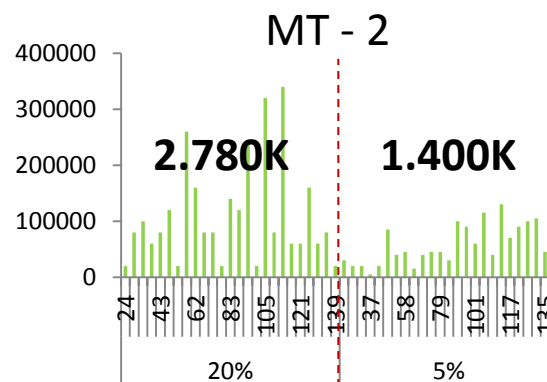
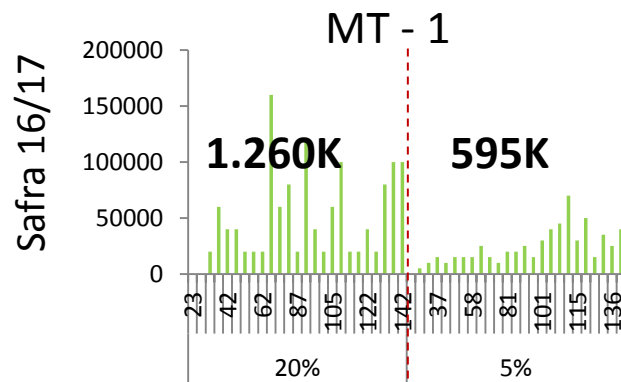
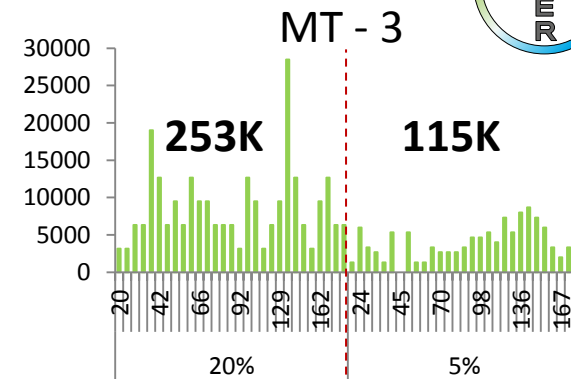
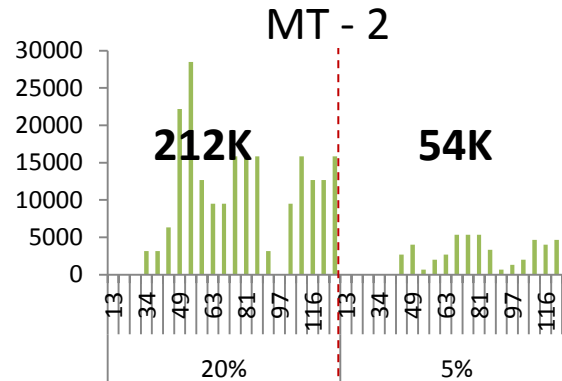
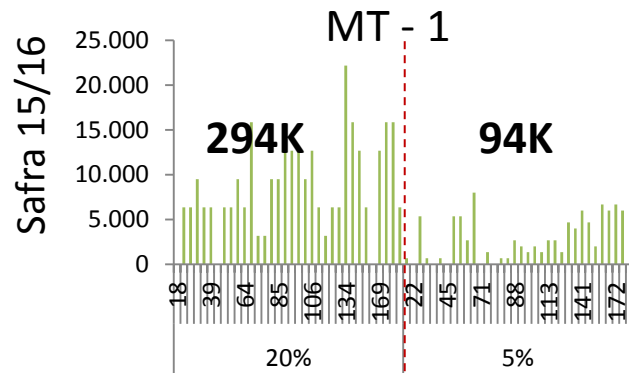
Avaliações:

- A cada 3-4 dias;
- 10 pontos **(por parcela)** – 5 plantas por ponto;
(Estágios Vegetativos e reprodutivos)
- Incidência de Lagartas (P, M, G);
- Desfolha;
- Dano de estruturas;
- Produção de algodão em caroço;
- Produção de fibra;
- Qualidade de fibra; e
- Custos e rentabilidade.



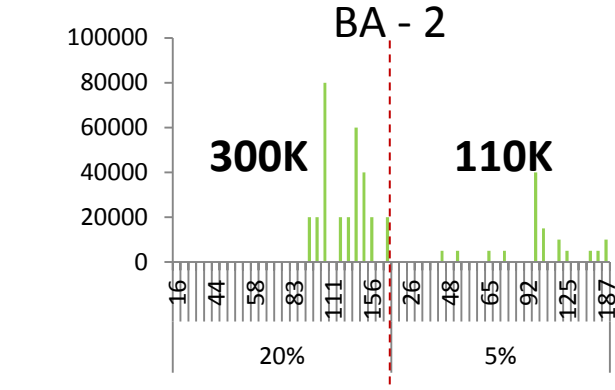
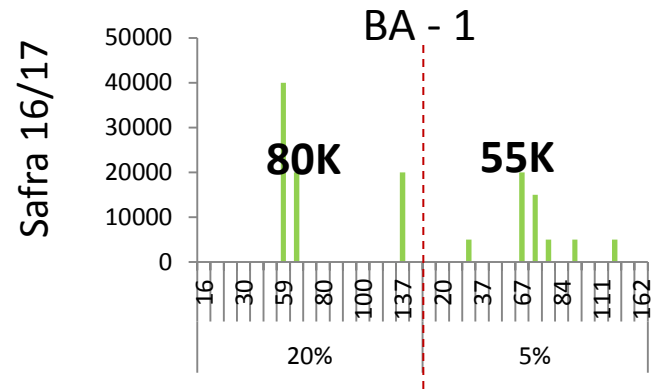
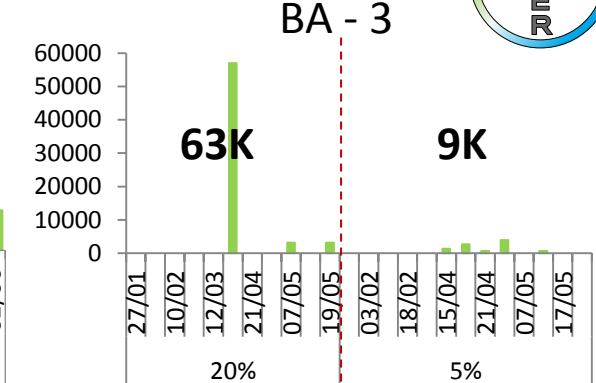
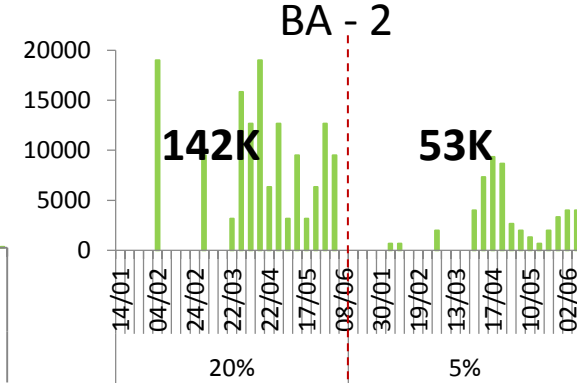
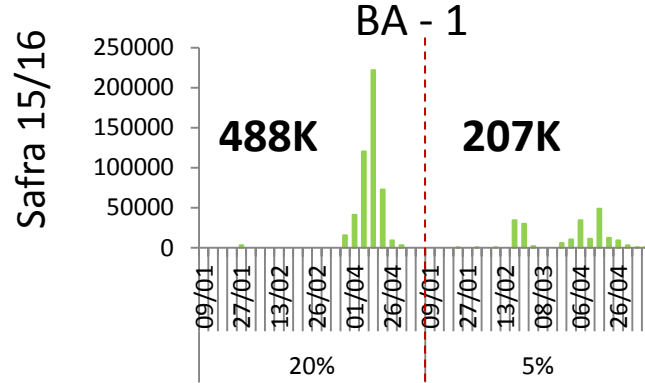


Resultados MT - **Heliothineous** Lagartas grandes – Módulo 100ha



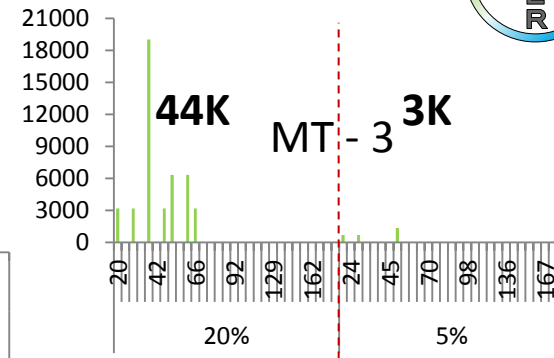
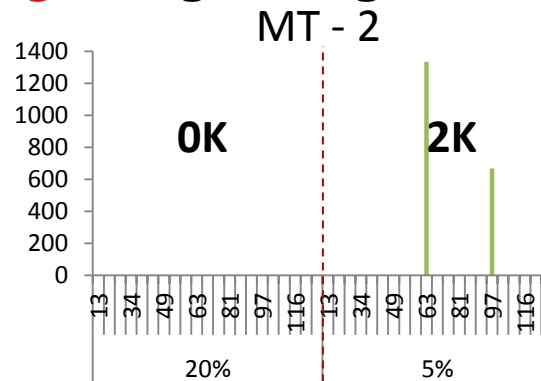
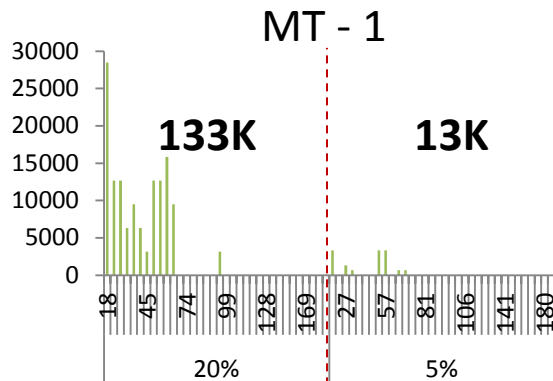


Resultados BA - **Heliothineous** Lagartas grandes – Módulo 100ha

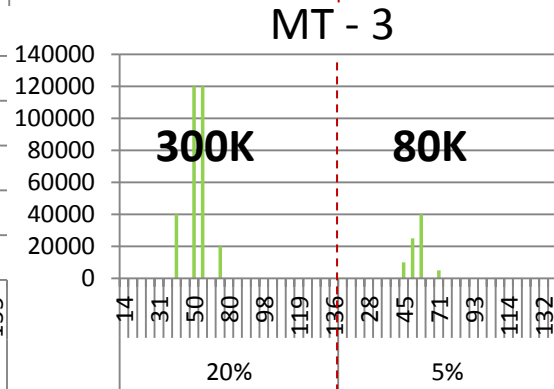
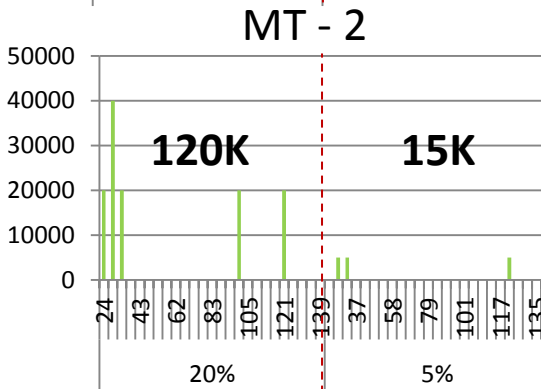
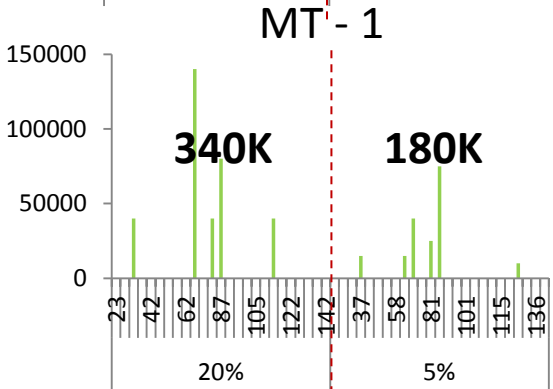


Resultados MT - *Alabama argil.* Lagartas grandes – Mód. 100ha

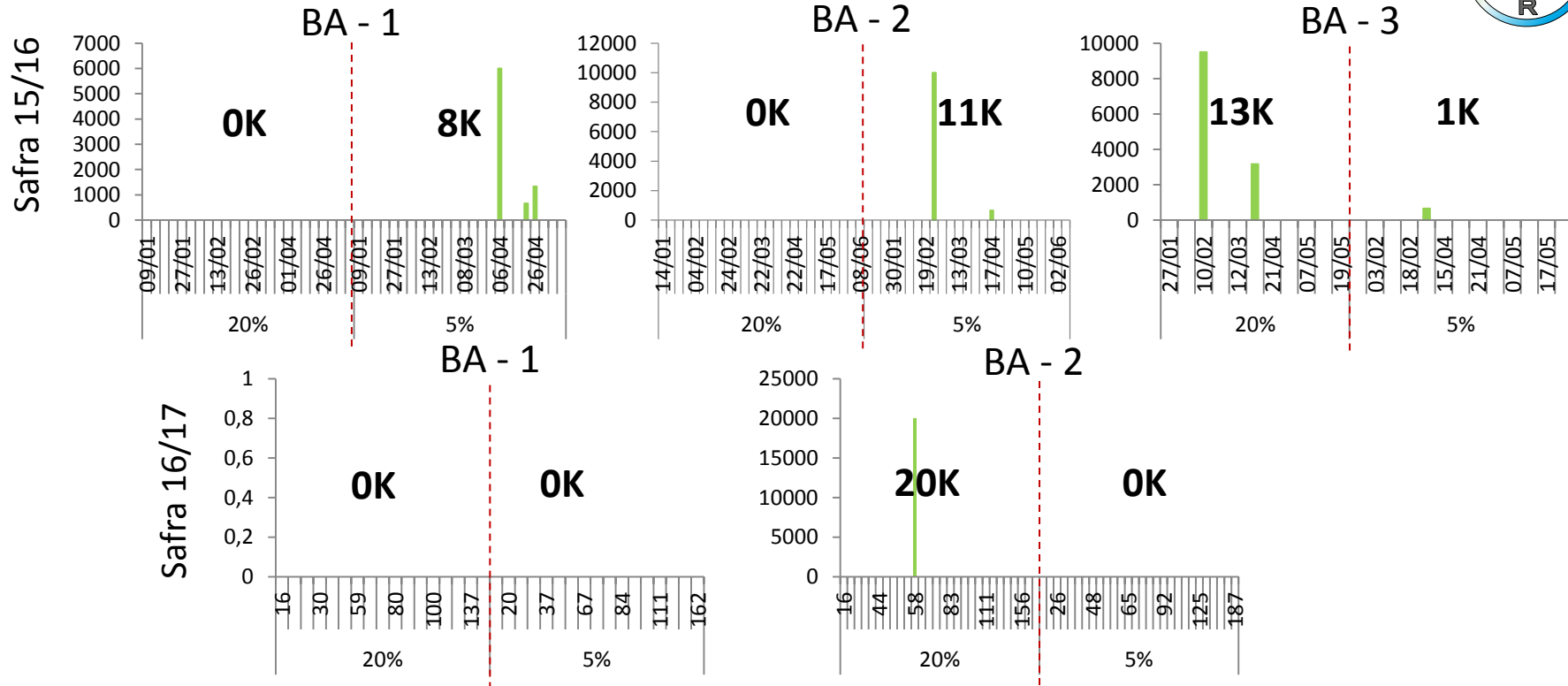
Safra 15/16



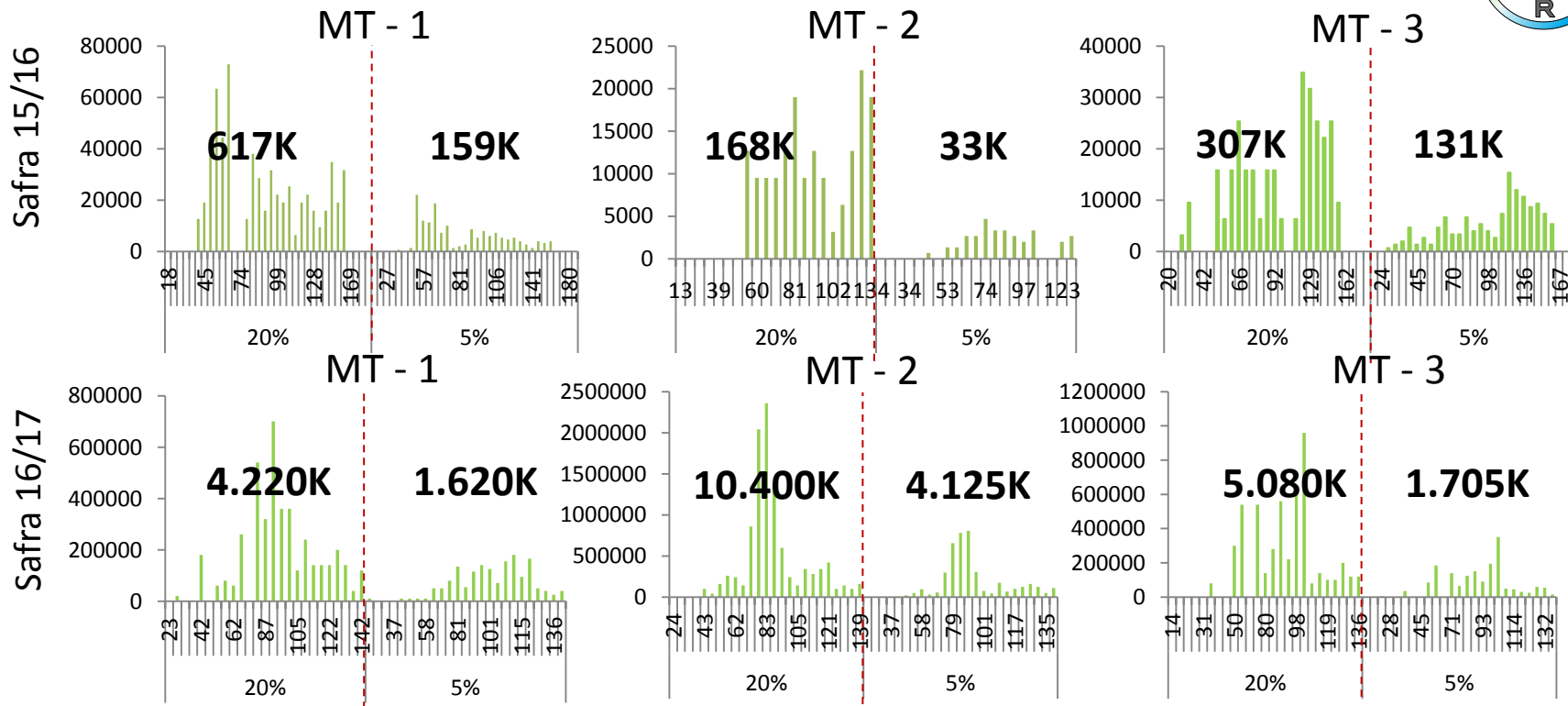
Safra 16/17



Resultados BA - *Alabama argil.* Lagartas grandes – Mód. 100ha

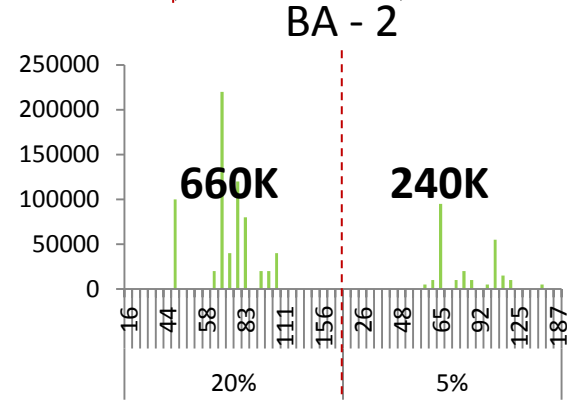
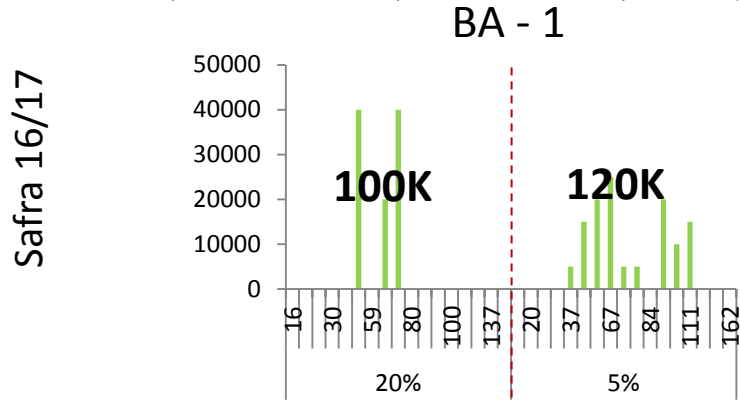
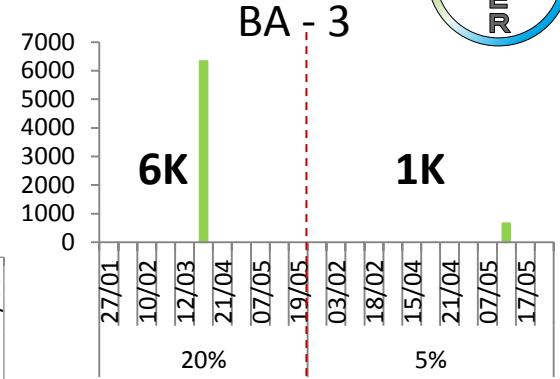
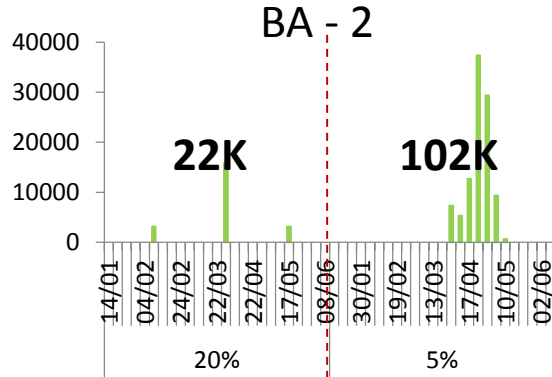
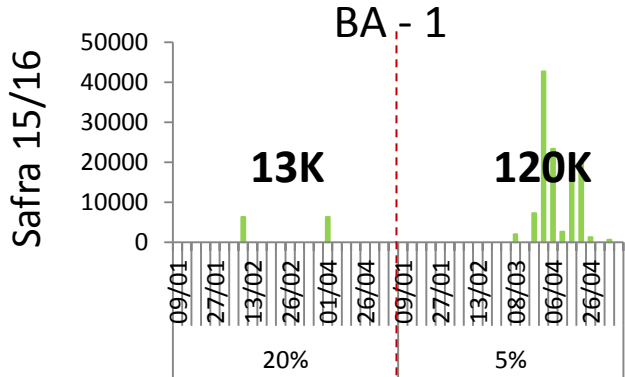


Resultados MT - *Chrysodeixis include*. Lag. grandes – Mód. 100ha



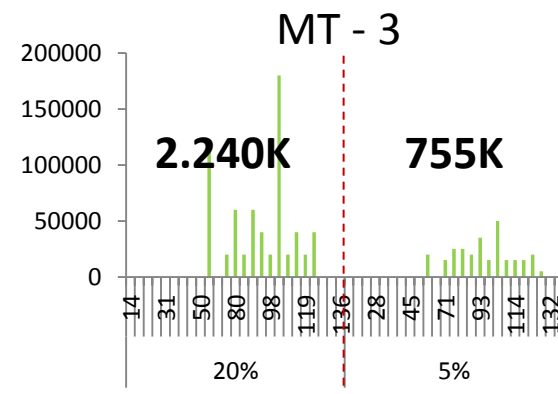
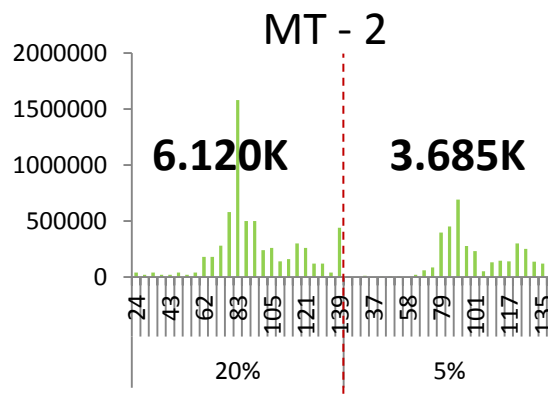
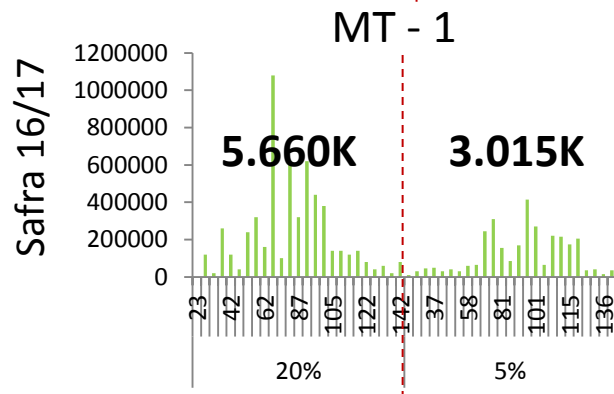
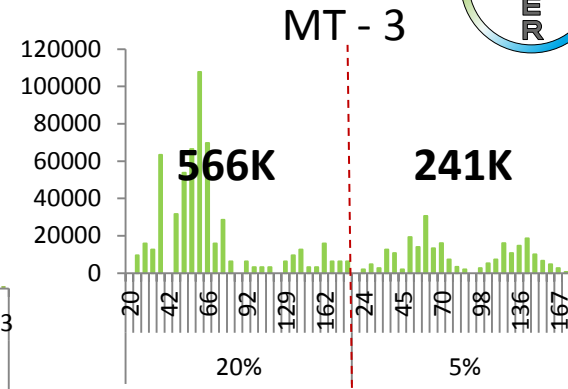
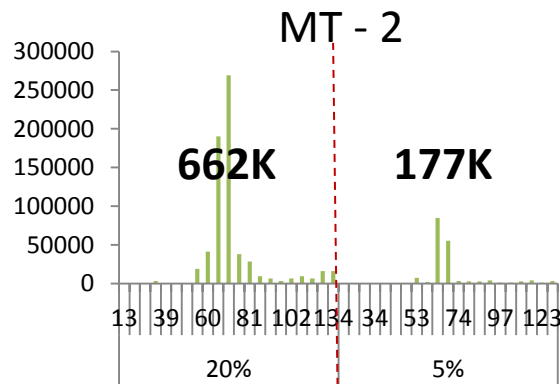
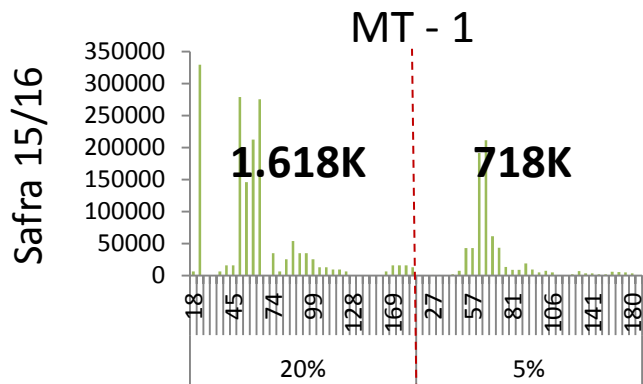


Resultados BA - *Chrysodeixis includ.* Lag. grandes – Mód. 100ha



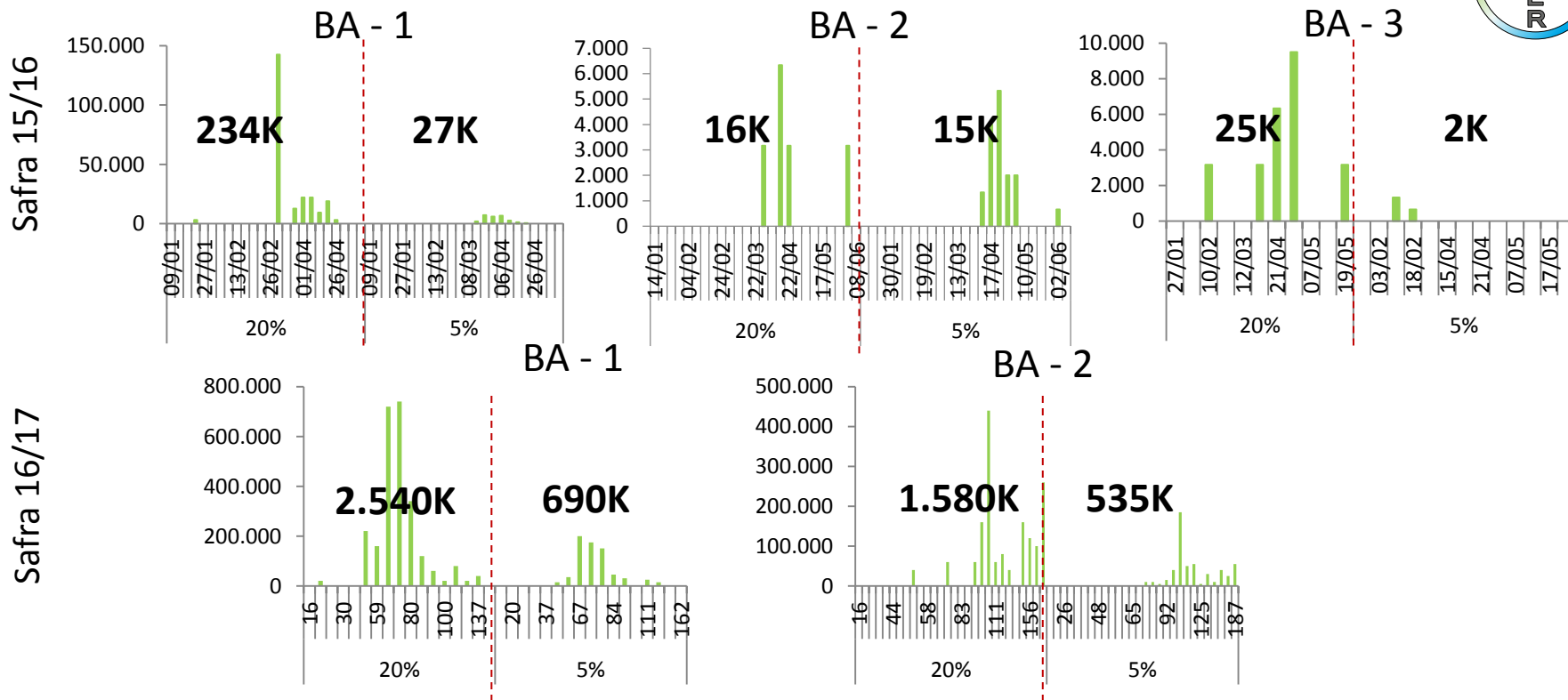


Resultados MT - *Spodoptera spp.* Lagartas grandes – Mód. 100ha





Resultados BA - *Spodoptera spp.* Lagartas grandes – Mód. 100ha



Comparação dos modelos MT- 80:20 vs 95:05 (100 hectares)



		Aplicações Lagartidas	Espécies (x 1000)							
			<i>S. frugiperda</i>		<i>Heliothineous</i>		<i>A. argillacea</i>		<i>C. includens</i>	
Fazenda	Safra	Refúgio 20%	80:20	95:05	80:20	95:05	80:20	95:05	80:20	95:05
1	15/16	7	1.618	718	294	94	133	13	617	159
2		9	662	177	212	54	0	2	168	33
3		8	566	241	253	115	44	3	307	131
1	16/17	9	5.660	3.015	1.260	595	340	180	4.220	1.620
2		8	6.120	3.685	2.780	1.400	120	15	10.400	4.125
3		3	2.240	755	1.200	455	300	80	5.080	1.705
Média			2.811	1.432	1.000	452	156	49	3.465	1.296
Fator			196%		221%		320%		267%	

Comparação dos modelos BA - 80:20 vs 95:05 (100 hectares)



		Aplicações Lagartidas	Espécies (x 1000)							
			<i>S. frugiperda</i>		<i>Heliothineous</i>		<i>A. argillacea</i>		<i>C. includens</i>	
Fazenda	Safra	Refúgio 20%	80:20	95:05	80:20	95:05	80:20	95:05	80:20	95:05
1	15/16	10	234	27	488	207	0	8	13	120
2		10,5	16	15	142	53	0	11	22	102
3		4	25	2	63	9	13	1	6	1
1	16/17	7	2.540	690	80	55	0	0	100	120
2		5	1.580	535	300	110	20	0	660	240
Média			879	254	215	87	7	4	160	117
Fator			346%		247%		165%		137%	

Fazenda 01

Modelo comparativo (100 hectares) 80:20 vs 95:05 - Receita

	Modelo 80:20	
	GLT - 80ha	GL - 20ha
Produtividade @/ha	371	368
Produção total @	29.680	7.360
Rendimento de Fibra	41%	41%
Produção Final Fibra	12.169	3.018
Preço R\$/@	78,00	
Rendimento Bruto	R\$ 949.166	R\$ 235.373
Receita final 100 ha	R\$ 1.184.539	

	Modelo 95:05	
	GLT - 95ha	GL - 05ha
Produtividade @/ha	371	262
Produção total @	35.245	1.310
Rendimento de Fibra	41%	41%
Produção Final Fibra	14.450	537
Preço R\$/@	78,00	
Rendimento Bruto	R\$ 1.127.135	R\$ 41.894
Receita final 100 ha	R\$ 1.169.029	

Fazenda 01

Modelo comparativo (100 hectares) 80:20 vs 95:05 – Custo Sementes e Lagartidas



	Modelo 80:20	
	GLT - 80ha	GL - 20ha
Custo Sementes	R\$ 82.352	R\$ 8.235
Sementes 100 ha	R\$ 90.587	
Número aplic. Lagartas	0	8
Preço médio/aplic/ha		R\$ 63
Custo total lagartidas	R\$ -	R\$ 10.080
Custo Total 100 há	R\$ 100.667	

Modelo 95:05	
GLT - 95ha	GL - 05ha
R\$ 97.794	R\$ 2.058
R\$ 99.852	
0	0
R\$ -	R\$ -
R\$ 99.852	

Fazenda 01

Modelo comparativo (100 hectares) 80:20 vs 95:05 – Receita Liquida Final

	Modelo 80:20	
	GLT - 80ha	GL - 20ha
Receita final 100 ha	R\$ 1.184.539	
Custo Total 100 ha	R\$ 100.667	
Receita Liquida 100ha	R\$ 1.083.872	
Receita Liquida/ha	R\$ 10.839	

	Modelo 95:05	
	GLT - 95ha	GL - 05ha
Receita final 100 ha	R\$ 1.169.029	
Custo Total 100 ha	R\$ 99.852	
Receita Liquida 100ha	R\$ 1.069.177	
Receita Liquida/ha	R\$ 10.692	

Modelo 80:20 gerou uma receita final de R\$147,00/ha*

*Dados baseados em estimativa de safra e mapeamento das parcelas, uma vez que as áreas ainda não foram colhidas

Média Brasil

Modelo comparativo (100 hectares) 80:20 vs 95:05 15/16 e 16/17– Receita
Líquida Final por hectare



Modelo 80:20 Gerou receita final superior

SAFRA 15/16	R\$ 10,38/ha
SAFRA 16/17*	R\$ 246,75/ha

*Dados baseados em estimativa de safra e mapeamento das parcelas, uma vez que as áreas ainda não foram colhidas



Conclusões e Recomendações

- O modelo **80:20 gerou números superiores de todas as espécies de lagartas avaliadas** suscetíveis em **relação ao modelo 95:05**
- Economicamente** os dois modelos apresentaram Receita líquida final **praticamente iguais** nessa safra 2015/16 (média Brasil) e **superior no modelo 80:20** na safra 2016/17 (média Brasil)
- Dessa maneira a **Bayer** em alinhamento com as **recomendações dos Acadêmicos e IRAC-BR** reforça o posicionamento de **20% de refúgio (80% GLT e 20% GL)** estruturado a fim de aumentar a sustentabilidade das tecnologias Bts
- A Bayer** apresenta ainda como alternativas para refúgio a variedade **FM 944GL** com **alto potencial produtivo e ótima qualidade de fibra.**



Conclusões e Recomendações

- A tecnologia **GLT** apresentou **excelente controle de lagartas alvos da tecnologia** (*Heliothis virescens*, *Alabama arillacea*, *Pectinophora gossypiella*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera cosmioides* e *Chrysodeixis includens*)
- A tecnologia **GLT** apresentou **controle muito superior as variedades não Bts**, resultando em uma **redução de 98% no controle químico** de lagartas (15/16), redução de **90% de redução no controle químico** de lagartas (16/17)
- As **aplicações realizadas** nas áreas com a tecnologia **GLT foram realizadas devido a alta pressão** de lagartas das espécies *Helicoverpa armigera* e principalmente *Spodoptera frugiperda* (que são espécies que a tecnologia apresenta controle moderado)



Science For A Better Life

Obrigado!!!

Fone: 62 99600-5465

fabio.santos@bayer.com