

AgroEcologia & Produção Sustentável

Biodiversidade e
Sustentabilidade:

Desafios da Agricultura

Celso K. Tomita

Eng. Agrônomo DSc.

- Contatos: (61) 9.9961-3080
- Email: tomita.celso@gmail.com

Redução de Usos Agrotóxicos & Fertilizantes Sintéticos

- **Hortaliças**

- Batata, Tomate, Cebola, Cenoura, Alho, Alfaces e Morangos e outros;
- Área de produção total: 15.000 hectares/ano;
- Área de produção orgânica: 1.730 ha/ano.

- **Fruticulturas**

- Citrus, Videiras, Abacate, Manga e outros;
- Área de produção total: 8.400 hectares/ano;
- Área de produção orgânica: 450 ha/ano.

- **Culturas Perenes**

- Café
- Área de produção total: 6.280 hectares/ano;

- **Culturas de Grãos**

- Soja, milho, feijão e trigo;
- Área de produção total: 25.900 hectares/ano;

**Redução do custo de
produção média em
sistemas convencionais:
26,18%;**

**Aumento da Receita
Líquida (Efetiva)
35,72%.**

CUSTO DE PRODUÇÃO - 01 HECTARE DE FEIJÃO

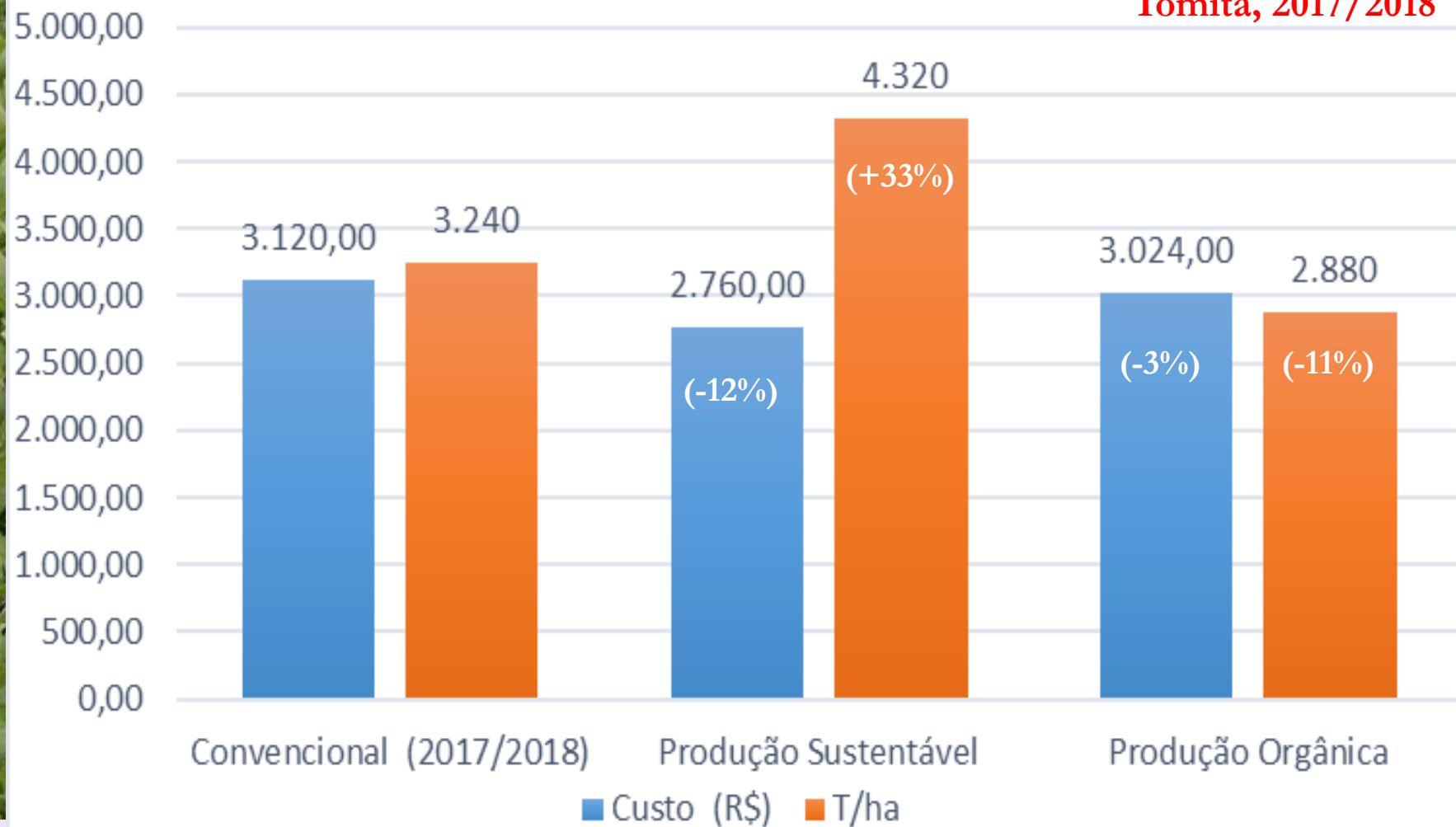
Safrá 2012/2012 (Estudo de casos)

01 hectare

Sistemas de produção	Convenc.	Integrado	Orgânico
Descrição	Total - R\$	Total - R\$	Total - R\$
1. Preparo do Solo (Oper.)	58,00	58,00	65,00
2. Tratos Culturais (Oper.)	976,00	538,62	483,37
3. Colheita Mecânica (Oper.)	45,00	45,00	45,00
4. Insumos (Sementes)	260,00	260,00	260,00
4.1-Fertilizantes	639,00	1.639,00	3.150,00
4.2-Herbicidas	240,23	170,00	0,00
4.3-Manejo Pragas	349,48	191,08	80,00
4.4-Manejo de doenças	358,16	143,66	120,00
4.5-Tratamento de Sementes	68,23	47,93	0,00
5. Transporte/secagem (50km)	368,00	368,00	298,00
CUSTO TOTAL	3.362,10	3.461,29	4.501,37
Produtividade (sc/há)	54,00	54,00	37,00
Valor sc (10/07/2012)	150,00	150,00	360,00
Lucro Bruto	8.100,00	8.100,00	13.320,00
Receita Líquida	R\$ 4.737,90	R\$ 4.638,71	R\$ 8.818,63

Cultura de Soja

Tomita, 2017/2018



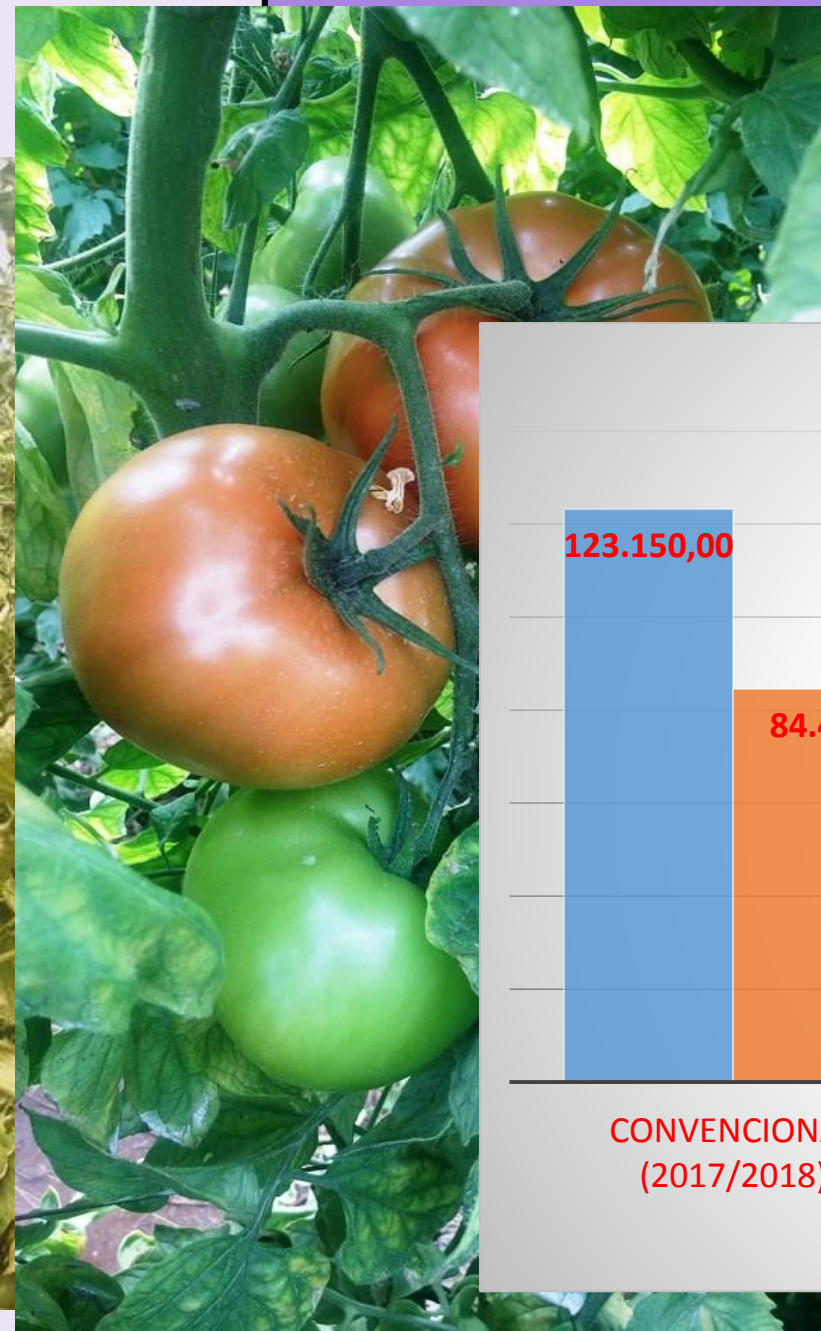
Manejo efetivo de pragas e doenças em cultura de batata orgânica



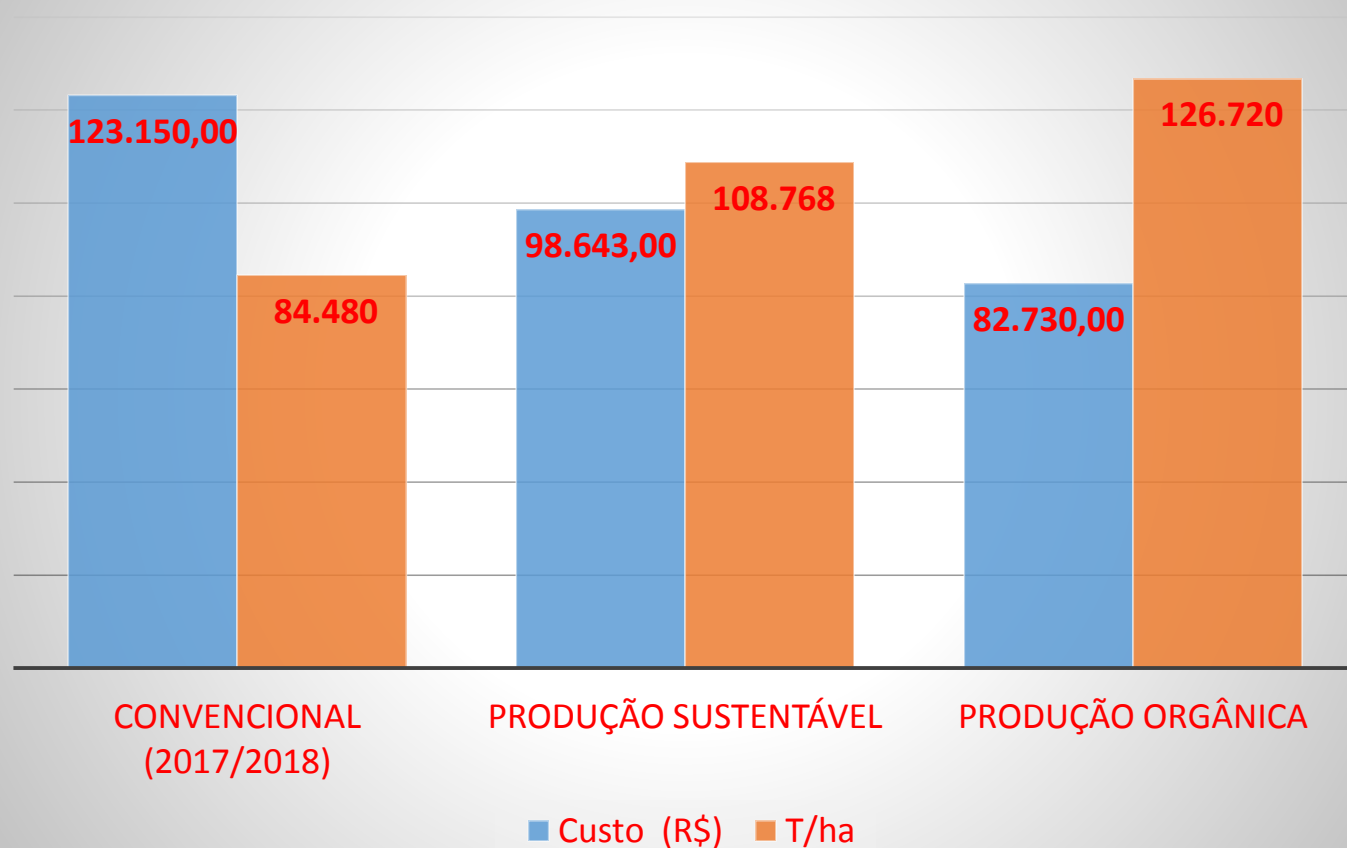
Produção: 728 sc/ha

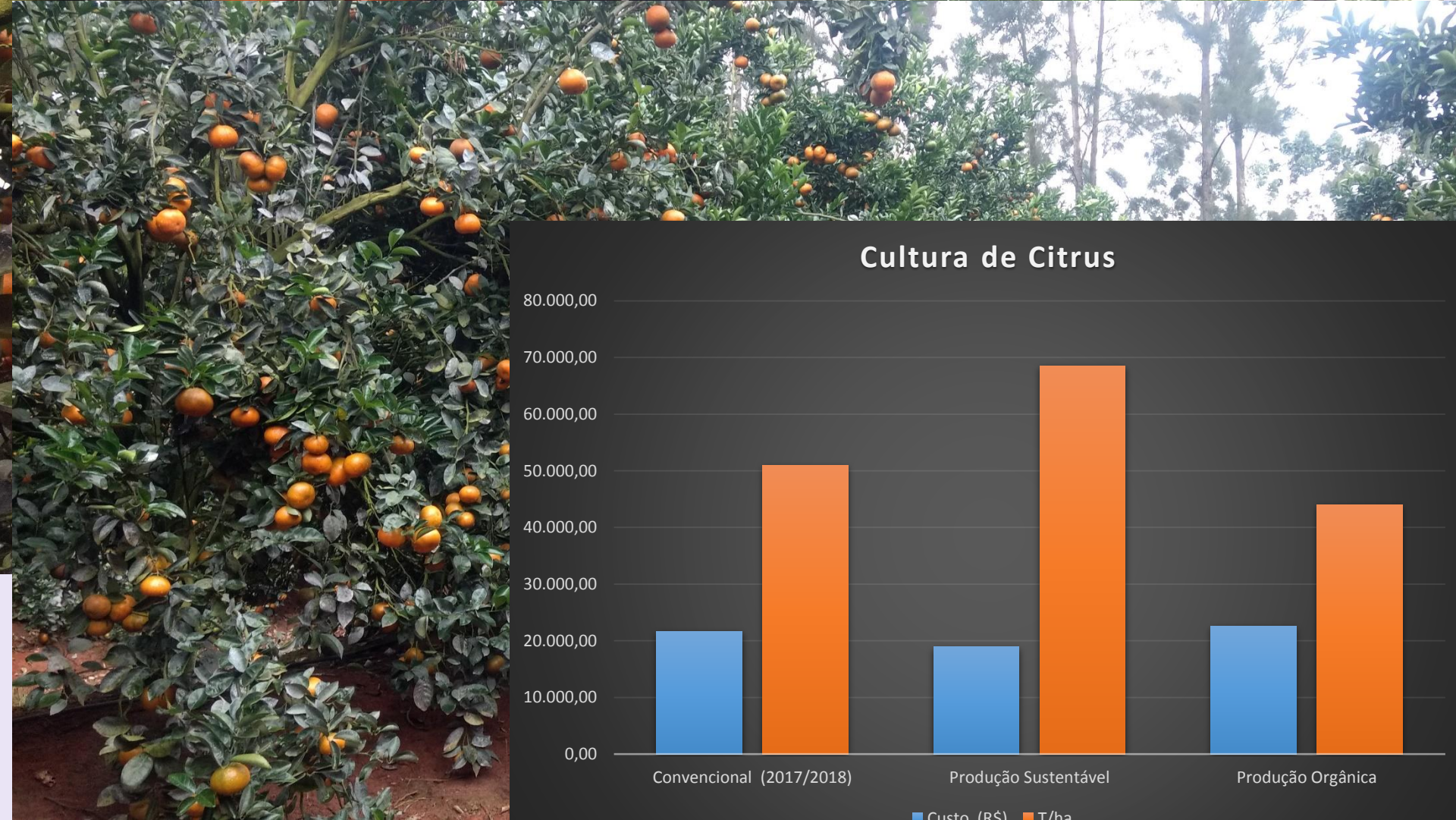
TOMATE ORGÂNICO em Estufas

Três cultivos consecutivos



Cultura de Tomate



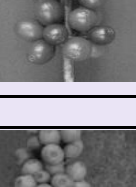




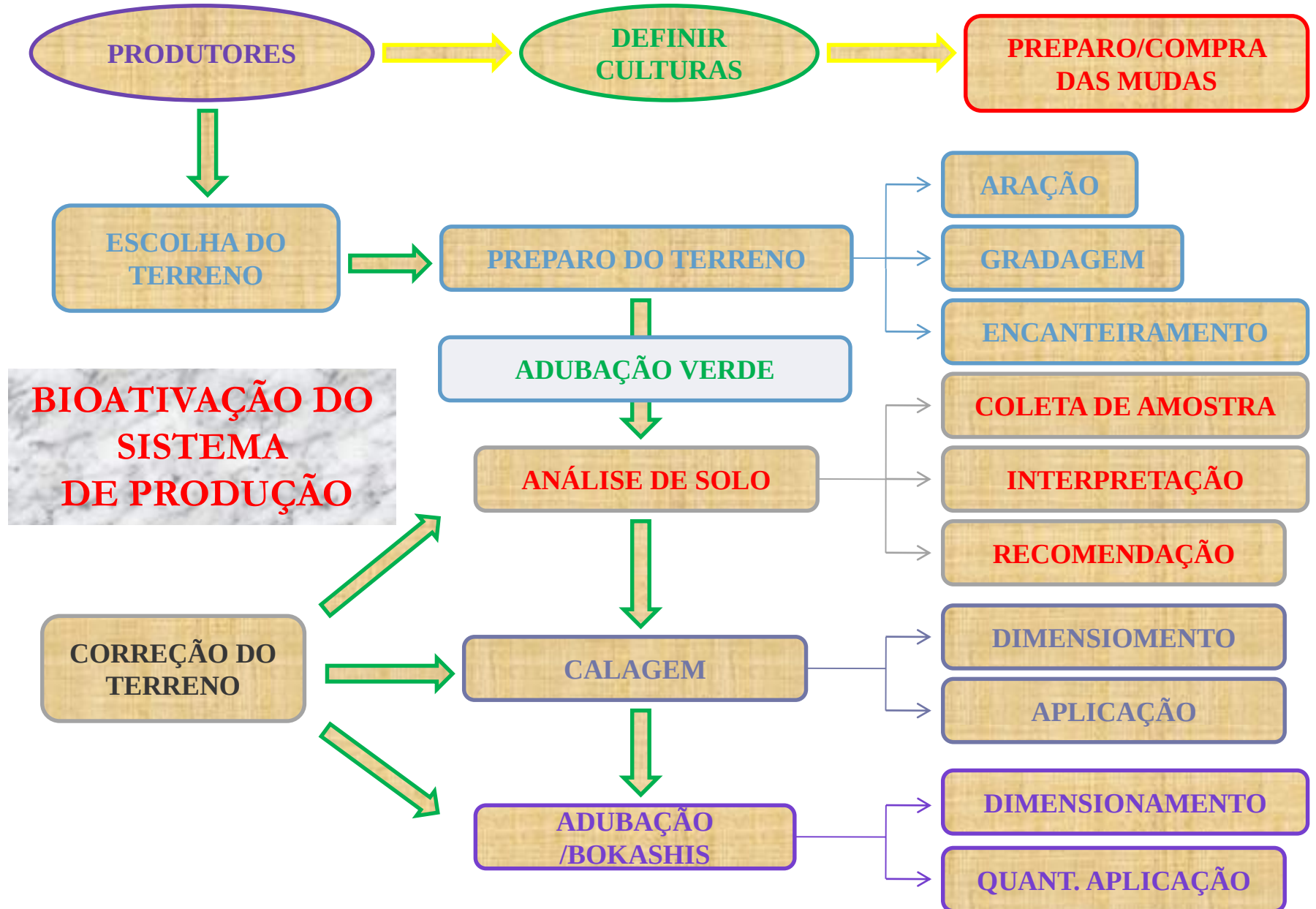
SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICA E INTEGRADA

Produtos FitoFenológicos, Composição de Microbiodiversidades e NutraProteção

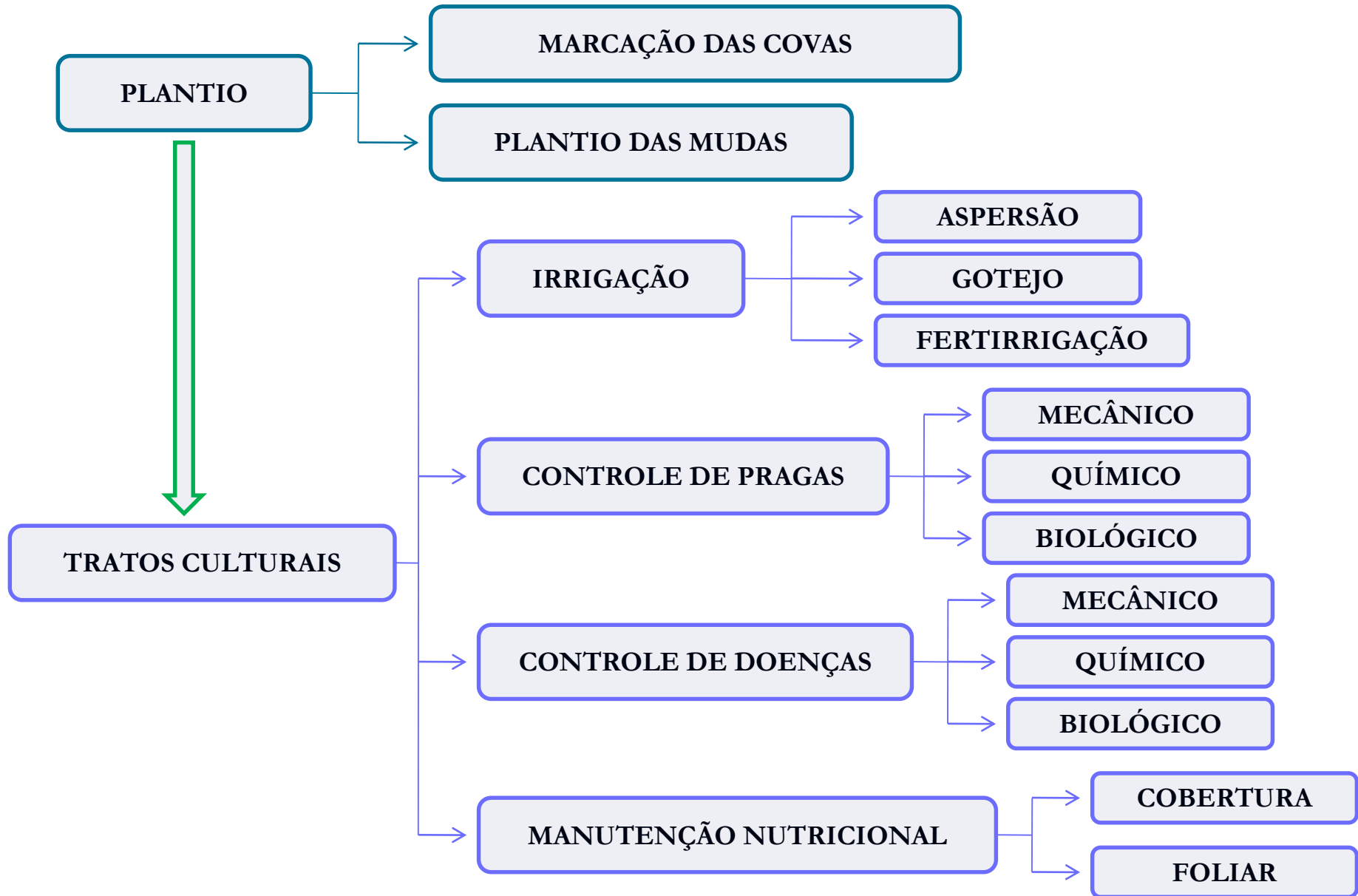
Sistema Produção Orgânica Integrada

Data	MIPD	DAP	Manejo/Produtos (1hectare)	Unid	Qtd
	Repouso	R1 R0	Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Limpeza e manejo cultural - capina (ad. Verde)		
			Podas dos ramos secos (Queima das pontas)		
			Se necessário fazer recepa		
		R3 R2	Aplicação de pasta bordaleza	L	2
			Bio Manganês e Zinco	kg	2
			Bio silicato	kg	2
			Calda Bordaleza	L	2
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Calda Sulfocálica	L	2
			Biofosfite	L	2
	Repouso	Manejo Solo//Jul/Ago	Preparo do solo		
			Calagem Calcário dolomítico	ton	2
			Adub. Verde (F.Porco/Crotal./MucAna)	kg	20
			Arachis pintoi [N-120, P-12%, K-3%]		
			Compost Bioativo-(Café) [5ton/ha]	ton	5
			Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	4
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Borax e Sulfato de magnésio e Zinco	L	2
			Farinha de osso (Yoorin)	ton	0,75
			Sulfato de Potássio KMag(640 kg/ha)*	ton	0,6
	Florada	F0	Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Calda sulfocálica	L	1
			Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	4
			Sulfato de zinco e bórax + bio de peixe	m3	1
		F2F1	Sílica	L	1
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Calda sulfocálica	L	1
			Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	4
			Sulfato de zinco e bórax + bio de peixe	m3	1
			Sílica (Silicato de cálcio)	L	1
	Mj. Solo//Nov/Dez	Ch1 Ch0	Compost Bioativo-(Café) [5ton/ha]	ton	10
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Borax e Sulfato de magnésio e Zinco	L	2
			Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	1
			Sulfato de Potássio (640 kg/ha)*	ton	0,3
			Rocagem		
		Ch3Ch2	Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	1
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Calda sulfocálica	L	1
			Bouveril	kg	1
	Mj. Solo//Jan	Fr2 Fr1	Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	1
			Sulfato de zinco e bórax + bio de peixe	m3	1
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	4
			Metarril	kg	1
			Calda sulfocálica	L	1
		Fr4 Fr3	Sílicio (Silicato de cálcio)	L	1
			Adub. Verde (F.Porco/Crotal./MucAna)	kg	20
			Arachis pintoi [N-120, P-12%, K-3%]		
			Compost Bioativo-(Café) [5ton/ha]	ton	3
	Mj. Solo//Jan	Fr2 Fr1	Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
			Calda sulfocálica	L	1
			Bouveril	kg	1
			Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	4
			Sulfato de zinco e bórax + bio de peixe	m3	1
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
		Fr4 Fr3	Metarril	kg	1
			Calda sulfocálica	L	1
			Sílicio	L	1
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
	Matur.Frut	M2 M1	Calda sulfocálica	L	1
			Bouveril	kg	1
			Levantamento de pragas e doenças (Decisão)	H	4
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
		M4 M3	Metarril	kg	1
			Calda sulfocálica	L	1
			Sílicio	L	1
			Comp.Bioativo Líquido- Peixe [500L/ha]	m3	0,5
		M5	Colheita (70% de frutos maduros)		

Planejamento da Produção Agrícola Sustentável



Planejamento da produção agrícola

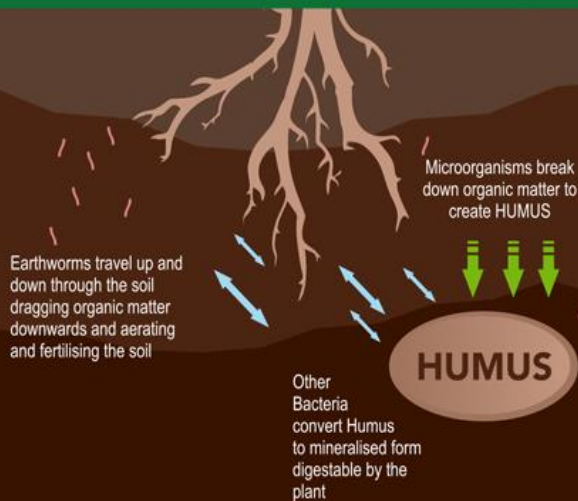


Nature's Way

The soil provides nourishment for the plant



NATURAL ORGANIC MATTER
leaves, branches,
remains of once living
animals and their
waste

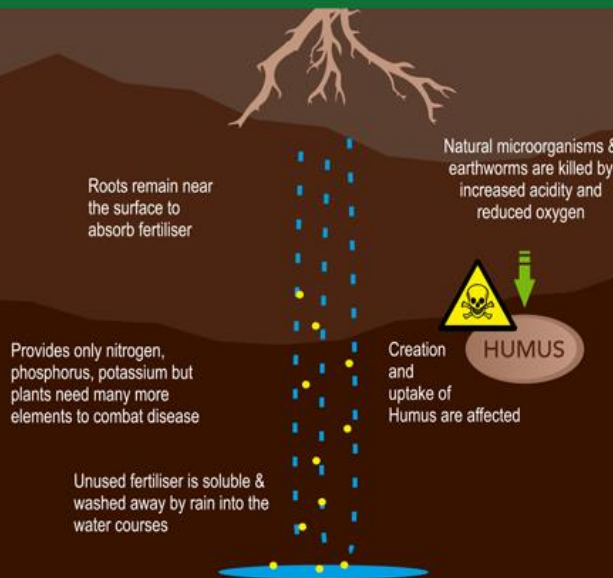


The Chemical Way

The soil is replaced by chemicals



MINERALISED CHEMICAL FERTILISER is directly absorbed by the plant

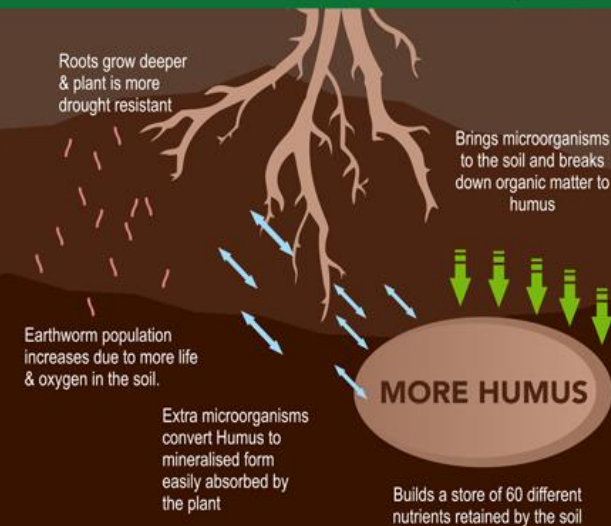


The Soil Renew Way

Soil Renew boosts the natural process to develop healthy, disease-resistant plants



INCREASED ORGANIC MATTER



Produção de Alfaces Orgânicas



Mamão Orgânico em consorciação com Hortaliças

Fixação de nitrogênio

Nome Científico	Nome Comun	Nitrogênio (N ₂) fixado
<i>Mucuna aterrina</i>	Mucuna preta	157 kg/ha
<i>Mucuna deeringiana</i>	Mucuna anã	76-282 kg/ha
<i>Crotalaria juncea</i>	Crotalária juncea	150-165 kg/ha
<i>Crotalaria sp.</i>	Crotalária	154 kg/ha
<i>Cajanus cajan</i>	Guandu	41-280 kg/ha
<i>Canavalia ensiformis</i>	Feijão de porco	49-190 kg/ha
<i>Vigna unguiculata</i>	Caupi	50-340 kg/ha
<i>Vigna radiata</i>	Mungo	63-342 kg/ha
<i>Calopogonium mucunoides</i>	Calopogônio	64-450 kg/ha

Rhizobium em raiz de mucuna-preta

120 a 150kg de N/ha

MANEJO PARA VERÃO

SEMEADURA DE AGOSTO A FEVEREIRO

CONSÓRCIO MILHO E MUCUNA



Produtos Orgânicos
SOLOVIVO
Sabor, qualidade e vida em sua mesa

Vista Aérea Confinamento MP Certificado para o Mercado Europeu

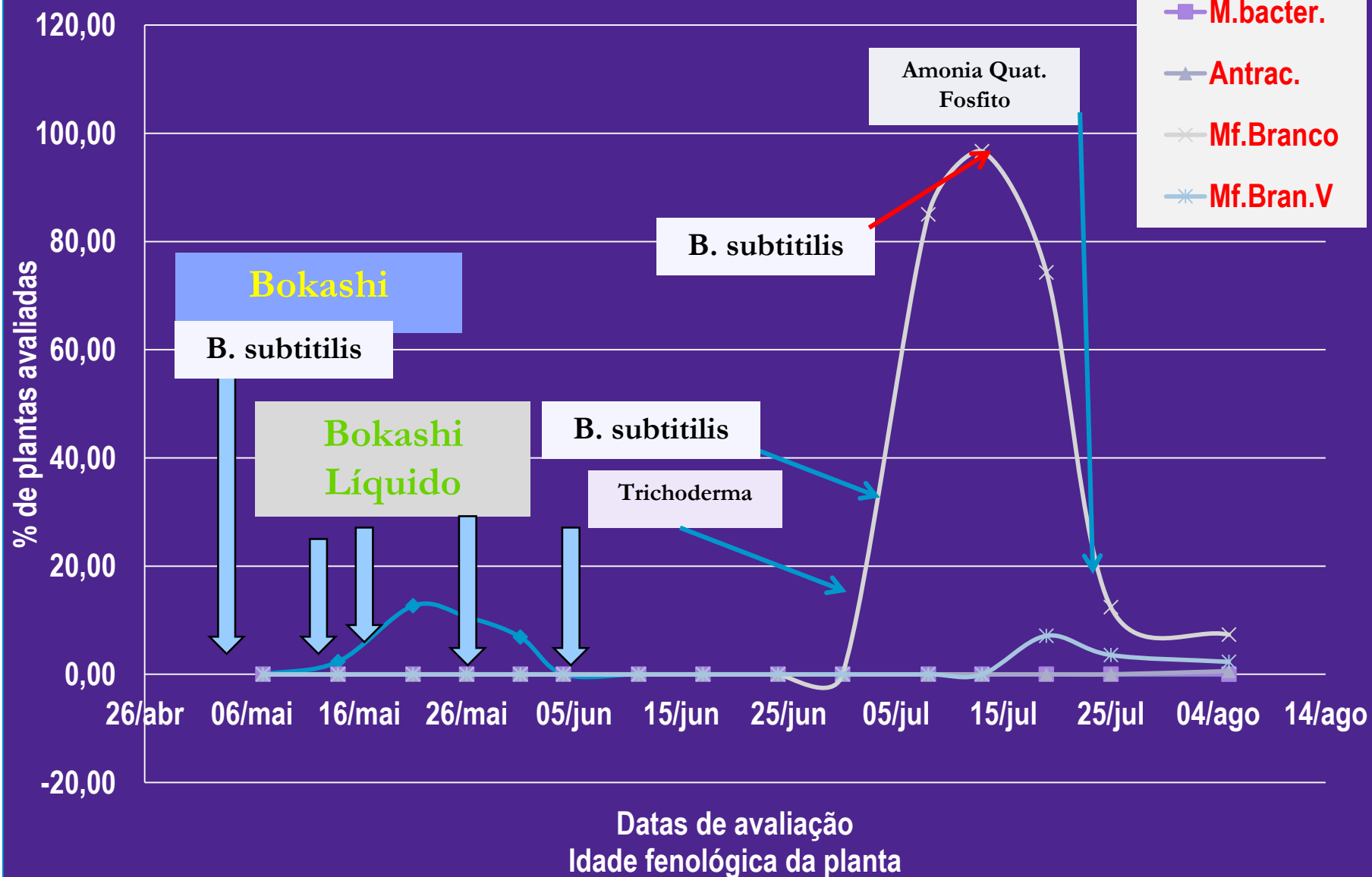
Fornecedor matéria prima para Organics Biofertilizantes

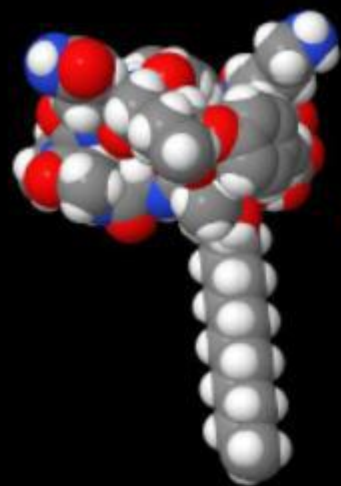


TMT Promotores de Crescimento e Defesa de Plantas

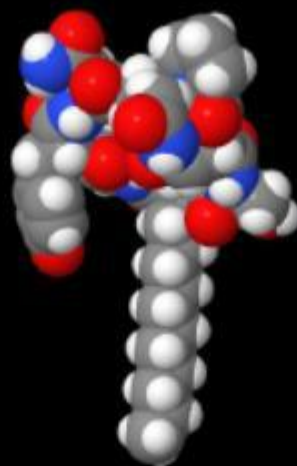


Monitoramento e diagnóstico

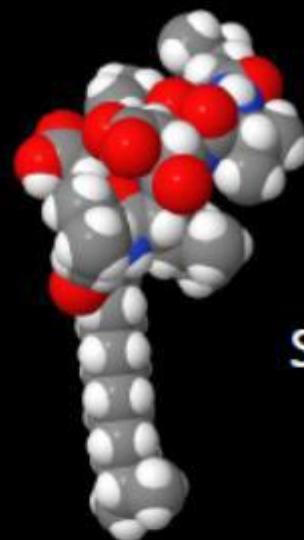




Agrastatin



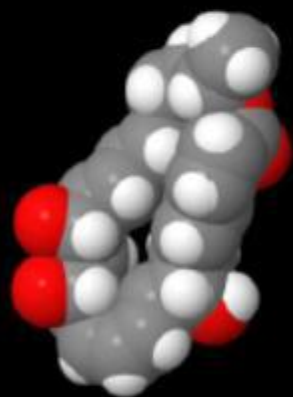
Iturin



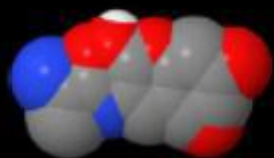
Surfactin



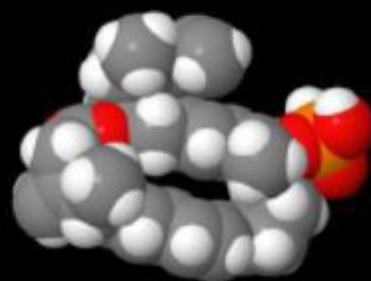
QST713



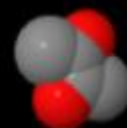
Macrolactin



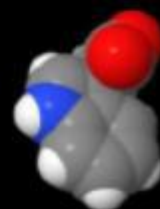
Bacilysin



Difficidin

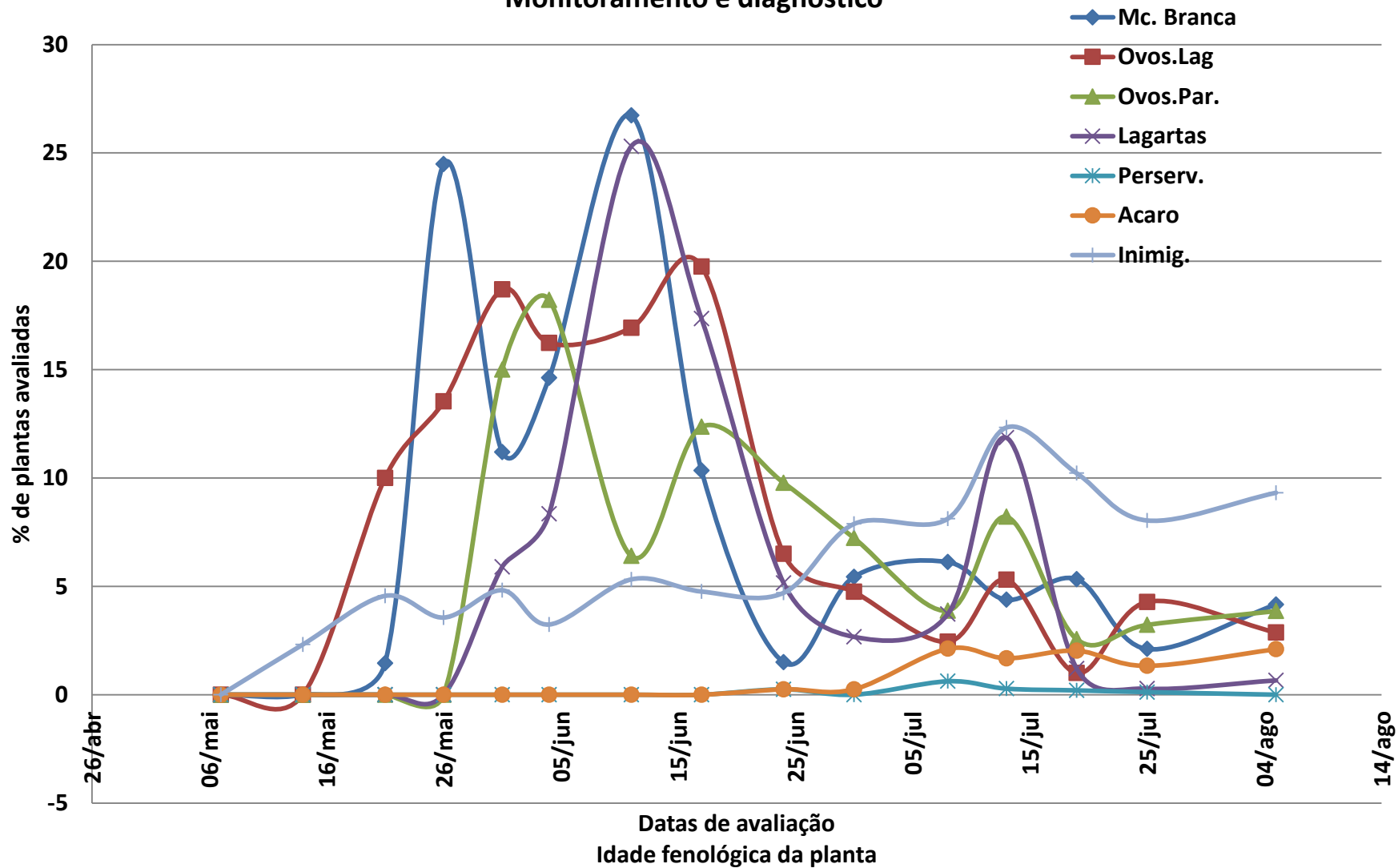


2,3-butanediol



IAA

Monitoramento e diagnóstico





Monitoramento de pragas e doenças e determinação do momento ideal de controle conforme índices de manejo.



PREDADORES

PRESERVAÇÃO



Orius



Chrysoperla externa



Podisus

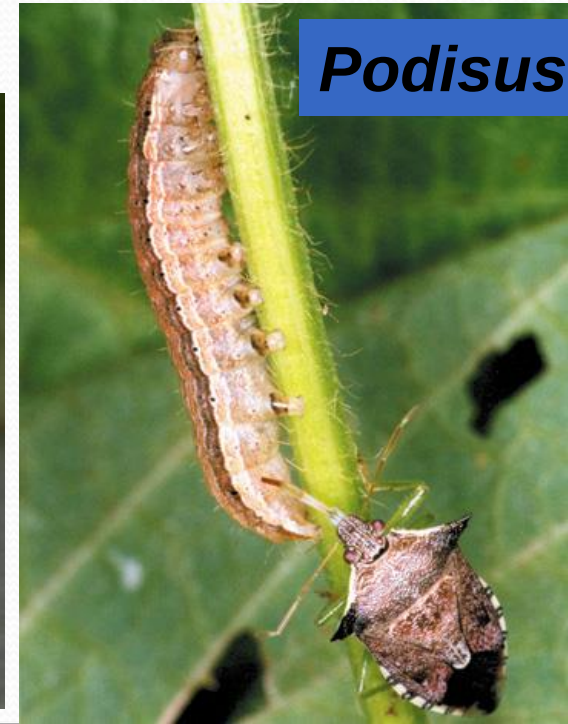


Rodolia cardinalis

joaninha



Sirfideo



Parasitóides



Encarcia formosa



Telenomus remus



Trichogramma pretiosum



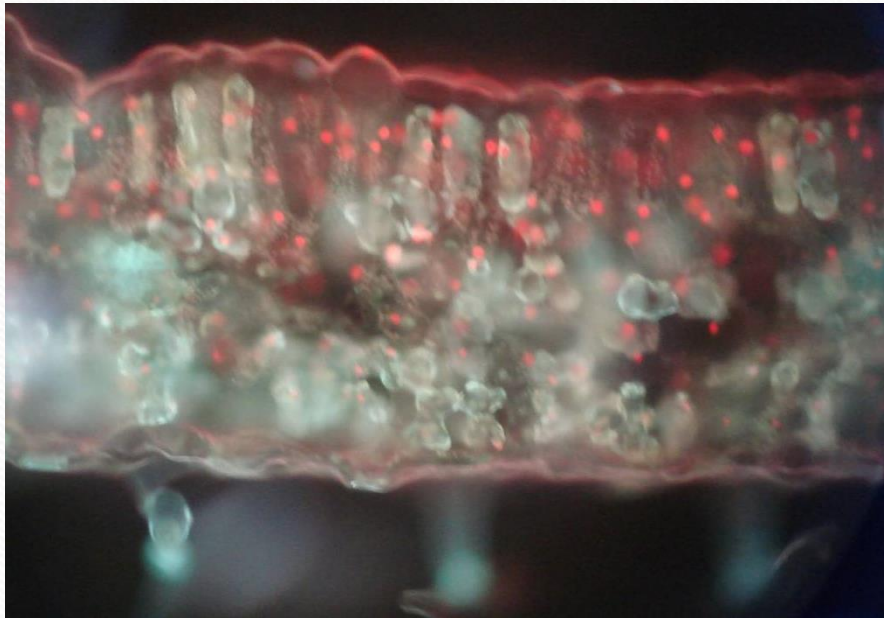
Grupo Siembra



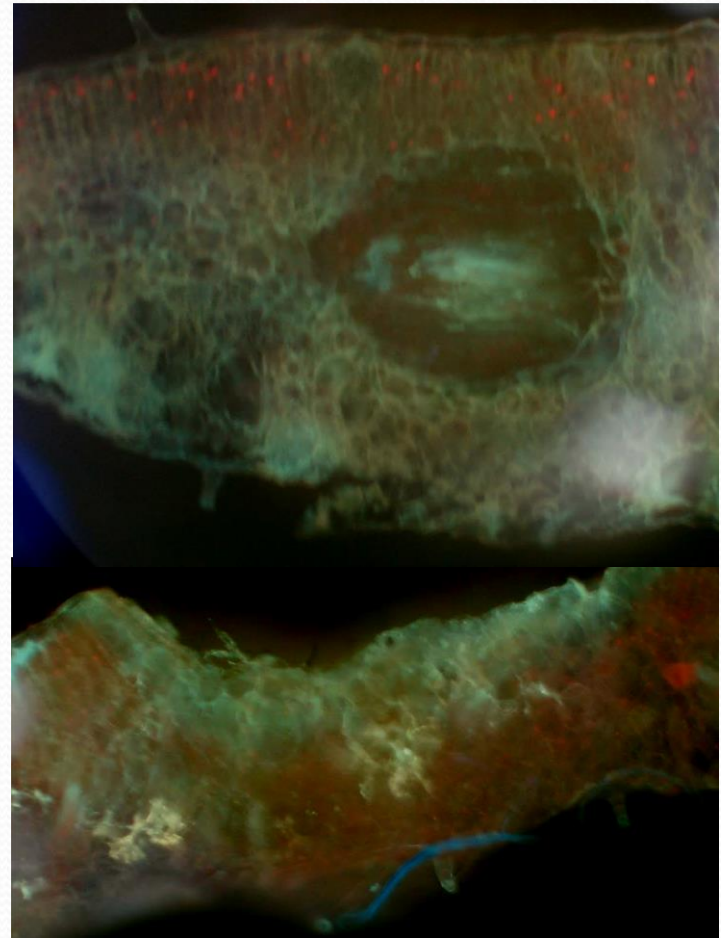
Resultados e Discussão:

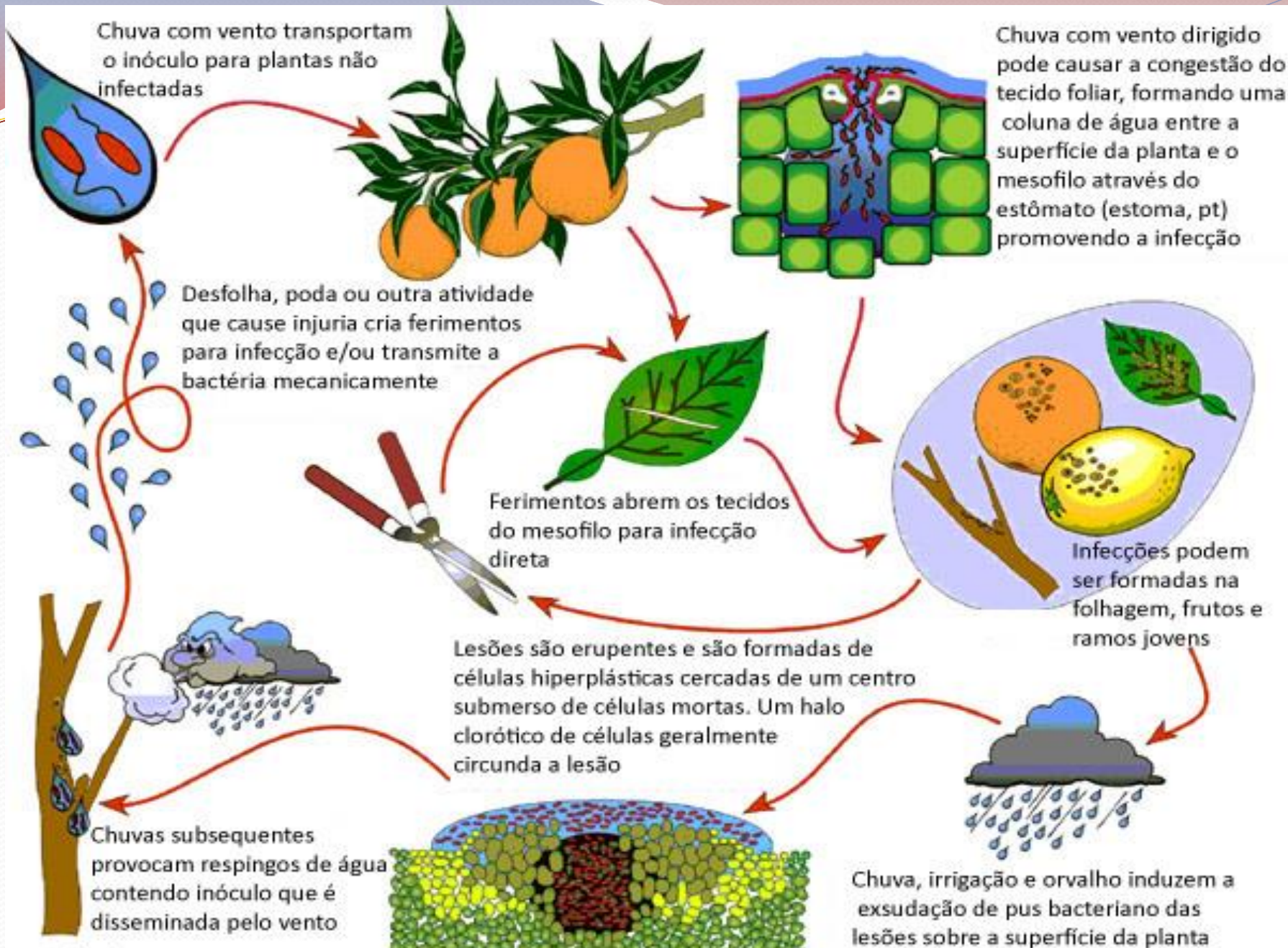
Mecanismos Bioquímicos de Defesa

Compostos Fenólicos (R)



Compostos Fenólicos (S)





Ciclo da Doença

Xanthomonas citri subsp. *citri*

Greening - HLB









Tomate Sweet Grape

Estufa - Hidropônico x Solo

Descrição de Manejo	Situações
No. Aplicações Totais	(-) 83%
Fungicidas	(-) 90%
Bactericidas	(-) 100%
Fertilizantes Foliares	(-) 100%
Fertirrigação	(-) 77%
Irrigação	(-) 72%
Energia	(-) 33%
Mão de Obra	(-) 19%
Operações de Campo	(-) 25%
Produtividade	(++) 58,4%
Responsab. Ambiente	(+++)
Saúde Humana	(+++++)



Continuidade de Produção no Mesmo Local

Pop.: 200.000plt >>> 400.000plt/ano





TOMATES MALLMANN

100.000plt/estufa

12.000.000 plt/ano campo

TOMATE ORGÂNICO em Estufas

- Quatro cultivos consecutivos



CENOURA VERANO – SEMEADURA 25/FEV/2015

Redução de
Aplicações:

- Apenas
- 1 APLICAÇÃO
CAPTAN
- 2 APLICAÇÕES
DE
ABAMECTINA





Redução de Aplicações:

- SEM APLICAÇÃO DE BACTERICIDAS;
- 1 APLICAÇÃO CAPTAN
- EXCELENTE QUALIDADE DE FOLHAS
- DESENVOLVIMENTO SAUDÁVEL







- Depósito de rejeitos dos Biodigestores;
- Planejamento para o reuso;
- Bioativação e Pasteurização para controle de doenças e pragas das culturas

Grupo Rocheto (Bem Brasil)

Projeto de Recuperação de Áreas de Produção de Batata



Image © 2014 CNES / Astrium
© 2014 Google

Google earth

2013

Data das imagens: 8/11/2013 19°20'57.39"S 47°23'34.94"O elev 999 m altitude do ponto de visão 13.47 km

- Rejeitos de lavagem de batata;
- Passivo ambiental e potencial agente de contaminação;
- Manejos para biotaivação e bioremediação.





**Resíduos sólidos
e líquidos de
lavador e da
indústria**



**- Se incorporado diretamente
são elementos contaminantes**



Produção de 34 ton
em 1.600 plantas de
pêssego orgânico
por ano.

- 98% de controle de grapholita;
- 0,02% de ocorrência de Mosca das frutas.





Cultura de Uva de mesa:	Sistema de produção Latada					Produção Orgânica		
Discriminação	Unid.	Preço p/unid.	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
			Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)
1. SERVIÇOS								
Gradagem	HM	90,00	3	270,00	0	0,00	0	0,00
Semeadura (Ad. Verde)	DH	50,00	2	100,00	3	150,00	3	150,00
Sulcamento para adubação	HM	90,00	0	0,00	5	450,00	5	450,00
Demarcação	DH*	50,00	4	200,00	0	0,00	0	0,00
Coveamento	DH	50,00	16	800,00	0	0,00	0	0,00
Adubação de Fundação	DH	50,00	16	800,00	12	600,00	16	800,00
Plantio/Replântio	DH	50,00	12	600,00	0	0,00	0	0,00
Tutoramento	DH	50,00	10	500,00	0	0,00	0	0,00
Adubação de Cobertura	DH	50,00	6	300,00	60	3.000,00	72	3.600,00
Confecção de Latada	DH	50,00	125	6.250,00	0	0,00	0	0,00
Capinas Mecânicas	HM	90,00	4	360,00	4	360,00	4	360,00
Capinas Manuais	DH	50,00	40	2.000,00	0	0,00	0	0,00
Podas e desbrota	DH	50,00	10	500,00	30	1.500,00	40	2.000,00
Pinicado	DH	50,00	0	0,00	20	1.000,00	36	1.800,00
Pulverizações Manuais	DH	50,00	30	1.500,00	48	2.400,00	0	0,00
Pulverizações Mecânicas	HM	90,00	0	0,00	0	0,00	60	5.400,00
Calcio Enxofre Boro/Torção	DH	50,00	0	0,00	0	0,00	30	1.500,00
Raleio de Frutos	DH	50,00	0	0,00	50	2.500,00	72	3.600,00
ColheitaEmbalagem	DH	50,00	0	0,00	40	2.000,00	65	3.250,00
Transporte de Material	HM	90,00	18	1.620,00	10	900,00	12	1.080,00
Irrigação	DH	50,00	12	600,00	12	600,00	12	600,00
Transporte da Produção	HM	90,00	0	0,00	2	180,00	4	360,00
Sub Total				16.400,00		15.640,00		24.950,00

2. INSUMOS								
Mudas (+ 10%)	Uma	8,00	1.340	10.720,00	0	0,00	0	0,00
Calcário dolomítico	ton	80,00	3,0	240,00	2	160,00	0	0,00
Sementes de adubação verde	kg	15,60	40,0	624,00	45	702,00	45	702,00
Bokashi	Ton	500,00	26,4	13.200,00	15	7.500,00	10	5.000,00
Termofosfato Yoorin Master	Kg	1,80	500,0	900,00	200	360,00	300	540,00
Sulfato de Potássio (Kmag)	Kg	1,75	300,0	525,00	200	350,00	400	700,00
Sulfato de Zinco	Kg	32,00	6,0	192,00	5	160,00	5	160,00
Sulfato de Magnésio	Kg	28,00	5,0	140,00	4	112,00	4	112,00
Ácido Bórico	Kg	25,00	2,0	50,00	2	50,00	3	75,00
Adubo foliar Sólido	Kg	12,00	12,0	144,00	15	180,00	20	240,00
Adubo foliar Líquido	L	6,00	10,0	60,00	10	60,00	12	72,00
Ac. Cítrico	L	58,00	5,0	290,00	3	174,00	8	464,00
Fungicidas	L/Kg	15,60	5,0	78,00	12	187,20	21	327,60
Inseticidas/ Acaricidas	L	180,00	3,0	540,00	10	1.800,00	12	2.160,00
Formicidas	L	9,00	1,0	9,00	1	9,00	2	18,00
Mourões (3,0m / Ø >20mm)	Unid.	32,40	150,0	4.860,00	0	0,00	0	0,00
Mourões (2,5m / Ø-15mm)	Unid.	22,20	680,0	15.096,00	0	0,00	0	0,00
Estacas (2,5m / Ø-10mm)	Unid.	15,80	680,0	10.744,00	0	0,00	0	0,00
Arame Ovalado 12	kg	5,80	143,0	829,40	0	0,00	0	0,00
Arame liso 14	Kg	6,30	735,0	4.630,50	0	0,00	0	0,00
Arame liso 18	Kg	7,60	100,0	760,00	0	0,00	0	0,00
Bobs e esticadores	Unid	8,90	200,0	1.780,00	0	0,00	0	0,00
Rabicho Completo	Unid	162,00	12,0	1.944,00	0	0,00	0	0,00
Griplle Pequeno	Um	1,70	180,0	306,00	0	0,00	0	0,00
Tesoura de Poda	Uma	150,00	1,0	150,00	2	300,00	3	450,00
Alceador	Um	260,00	1,0	260,00	1	260,00	2	520,00
Fita para Alceador	Rolo	3,40	15,0	51,00	20	68,00	50	170,00
Grampo para Alceador	Caixa	2,80	8,0	22,40	10	28,00	30	84,00
Calda Sulfocálcica	L	29,00	5,0	145,00	25	725,00	25	725,00
Água	Mil M³	35,00	22,0	770,00	22	770,00	22	770,00
Sistema de irrigação	Unid.	16.860,00	1,0	16.860,00	0	0,00	0	0,00
Embalagem 1Kg	Unid.	0,20	0,0	0,00	2.400	480,00	5.800	1.160,00
Subtotal				86.920,30		14.435,20		14.449,60

Custo de Produção e Receitas Líquidas

Cultura de Uva de mesa:	Sistema de produção Latada				Produção Orgânica			
Discriminação	Unid.	Preço p/unid.	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
			Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)
1. SERVIÇOS & INSUMOS								
Total 1, 2 e 3				103.320,30		30.075,20		39.399,60
Produção Esperada	kg/plt.	3,50	0,0	0,00	2.400,0	8.400,00	5.800,0	20.300,00
Receita líquida	R\$			-103.320,30		-21.675,20		-19.099,60
Cultura de Uva de mesa:	Sistema de produção Latada				Produção Orgânica			
Discriminação	Unid.	Preço p/unid.	Ano 4		Ano 5		Ano 6	
			Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)
2. SERVIÇOS & INSUMOS								
Total 4, 5 e 6				34.605,20		38.205,20		50.589,60
Produção (x 1000)	kg/plt.	3,20	15340,0	49.088,00	26.200,0	83.840,00	37.700,0	120.640,00
Receita líquida	R\$			14.482,80		45.634,80		70.050,40

ANÁLISE DE FLUXO DE CAIXA DE PRODUÇÃO

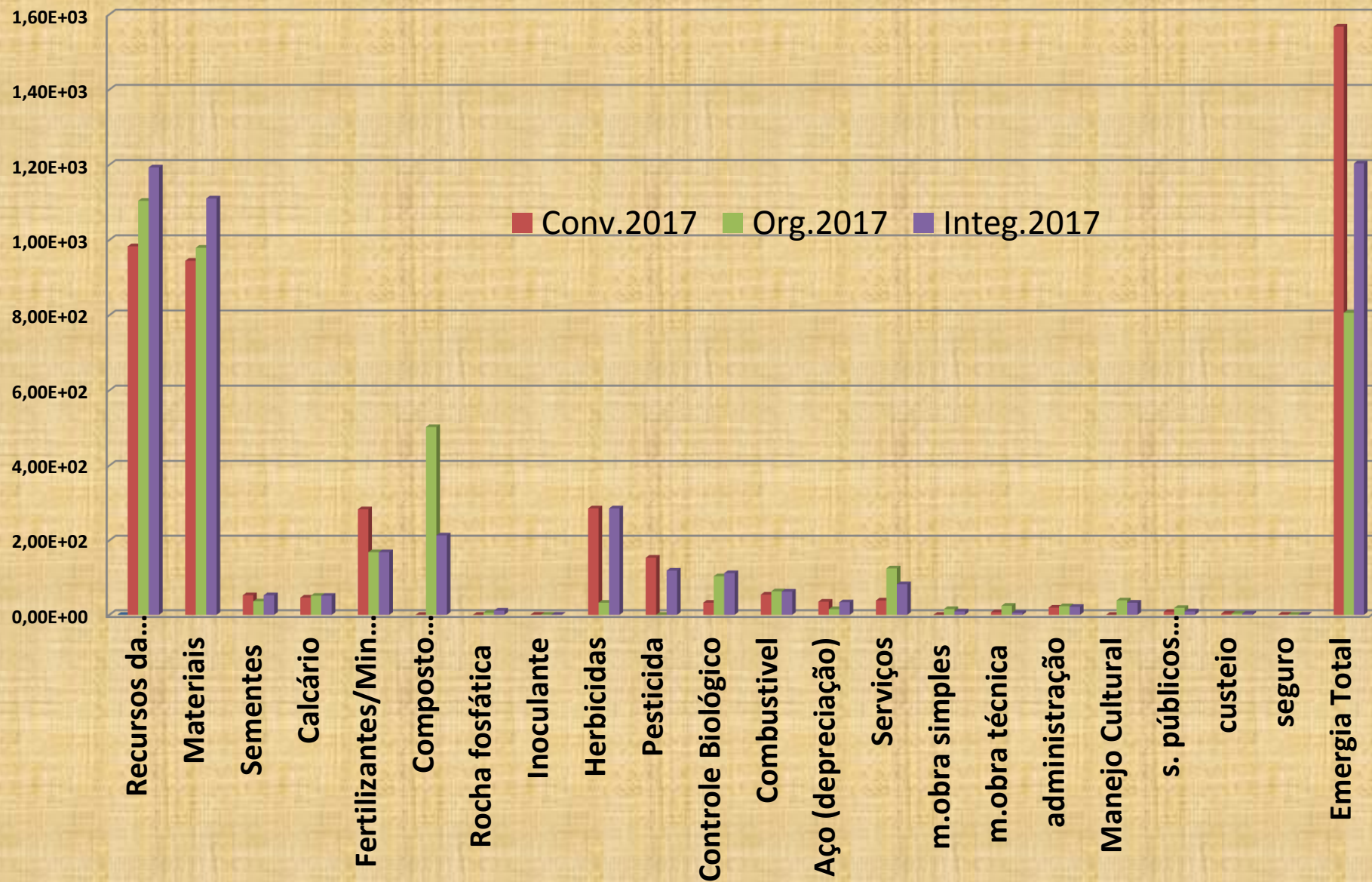
- 01 HECTARE DE MORANGO

Safra 2014/2016 (Estudo de casos)

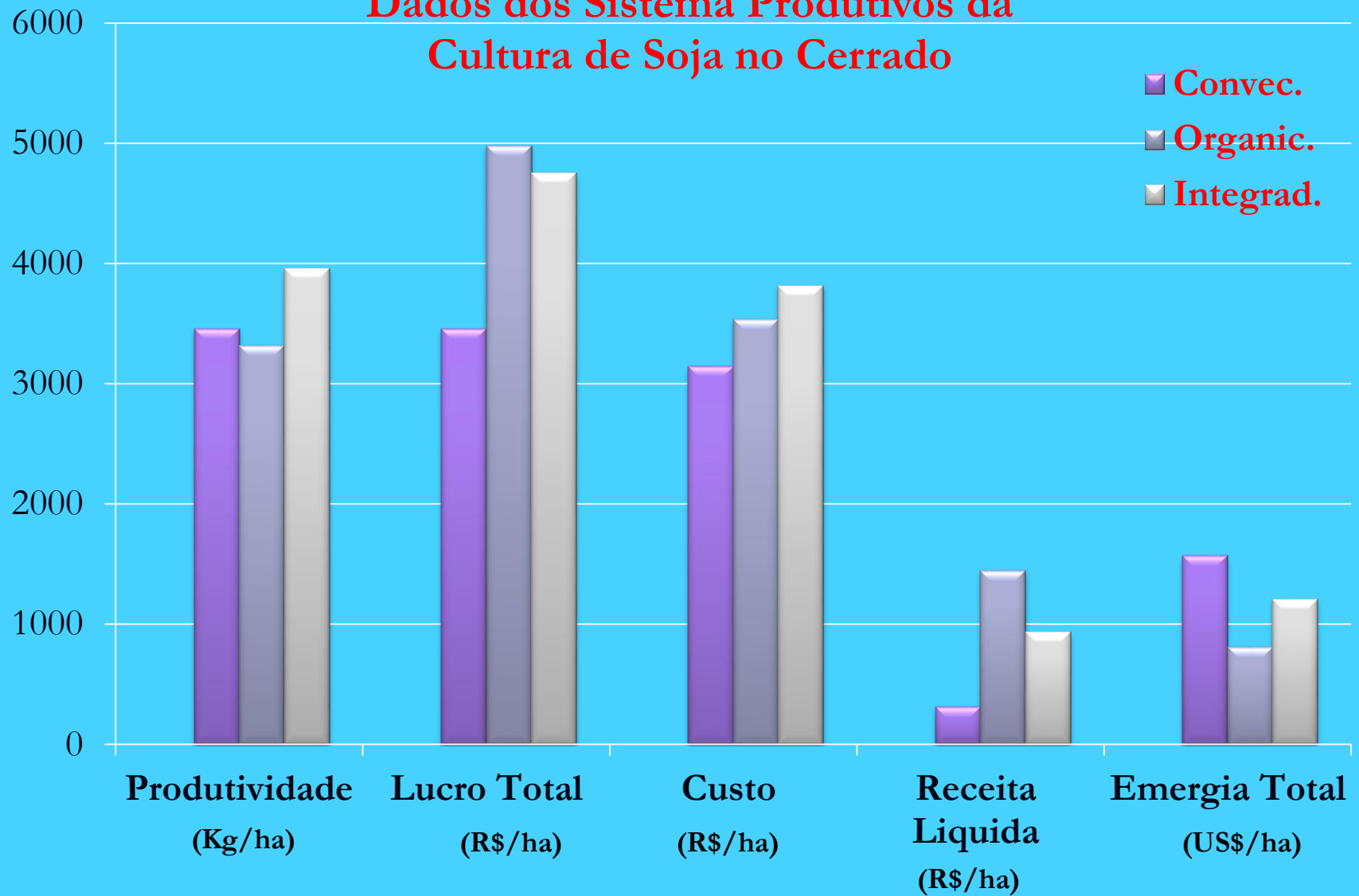
Sistemas de produção	Convenc.	Integrado	Orgânico
Descrição	Total - R\$	Total - R\$	Total - R\$
1. Preparo do Solo (Oper.)	12.567,00	9.412,56	10.481,24
2. Tratos Culturais (Oper.)	32.206,57	28.764,56	22.107,08
3. Colheita Manual (Oper.)	25.572,33	27.613,03	13.031,20
4. Insumos (Mudas)	20.900,00	20.900,00	20.900,00
4.1- Manejo de fertilidade	8.963,24	12.756,33	26.768,94
4.2- Manejo de ervas espont.	4.263,56	2.756,35	5.676,33
4.3- Manejo pragas	3.977,35	1.248,77	1.305,33
4.4- Manejo de doenças	2.702,33	1.524,88	1.202,84
4.5- Tratamento de mudas	585,76	105,33	54,33
5. Transporte/benefic. (50km)	2.485,78	4.507,88	6.682,33
TOTAL GERAL	114.223,68	109.589,69	108.209,62
Produtividade (cx/ha)	28.642cx	48.363cx	54.678cx
Valor cx (06/03/2017)	8,00	10,00	14,00
Lucro Bruto	229.136,00	483.630,00	765.492,00
Receita Líquida	114.912,32	374.040,31	657.282,38

Cultura de Soja

Custo de Produção em dólares/(ha.a)



Dados dos Sistema Produtivos da Cultura de Soja no Cerrado





Buscando uma produção
de 7 a 8 cumbucas por
planta.

Manejo da saúde da
planta



**Buscando soluções simples para os
problemas de produção em campo.**

Muito obrigado!!!

Celso K. Tomita

Eng. Agrônomo DSc.

- **Contatos: (61) 9961-3080**
- **Email: tomita.celso@gmail.com**