

**RESULTADOS DO PROJETO VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM NOVO MODELO PARA
RETOMADA DO ALGODÃO NO PARANÁ: SAFRA 2018/2019**



Ibiporã, setembro de 2019.



**ASSOCIAÇÃO DOS
COTONICULTORES
PARANAENSES**



**Instituto
Brasileiro
do Algodão**

**RESULTADOS DO PROJETO VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM NOVO MODELO PARA
RETOMADA DO ALGODÃO NO PARANÁ: SAFRA 2018/2019**

Almir Montecelli – Presidente Acopar

Adriano Luiz Liuti - Coordenador

Eleusio Curvelo Freire – Cotton Consultoria

Ruy Seiji Yamaoka – Consultor – IAPAR

Wilson Paes de Almeida – Consultor

Otaviano Lelis Filho – Coordenador de campo

Pedro Montecelli – Engo. Agro.

Anderson da Silva Correia – Técnico Agrícola



**ASSOCIAÇÃO DOS
COTONICULTORES
PARANAENSES**



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

ACOPAR – Associação dos Cotonicultores Paranaenses

Rua Maria Mantovani Vazzi, 189, Jardim Boa Vista 1

CEP: 86200-000

Ibiporã – Paraná

www.acoparpr.com.br

Fone: 043-32584500

MONTECELLI, A; LIUTI, A; FREIRE, E. C.; YAMAOKA, R. S; ALMEIDA, W.P; LELLIS, O; MONTECELLI, P; CORREIA, A. da S. **RESULTADOS DO PROJETO VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM NOVO MODELO PARA RETOMADA DO ALGODÃO NO PARANÁ: SAFRA 2018/2019.** Ibiporã, Acopar, 2019. **XX** p . (Boletim Técnico ACOPAR, 05).

APRESENTAÇÃO

No período de 2015 a 2017 as instituições incentivadoras da cotonicultura no Paraná, representadas pela ABRAPA – Associação Brasileira dos Produtores de Algodão; IBA – Instituto Brasileiro do Algodão e ACOPAR – Associação Paranaense dos Produtores de Algodão apoiaram um projeto de desenvolvimento e difusão de novas tecnologias para reintrodução da cotonicultura no Paraná.

Nas safras 2017/18 e 2018/19 o esforço teve sequência e conseguiu-se implantar na safra 2017/18 áreas com 53,24 hectares de Unidades demonstrativas e 67,1 hectares de algodão. Já na safra 2018/19 foram conduzidas 12 Unidades demonstrativas, numa área total de 58,1 hectares e 684,5 ha de lavouras de produtores, totalizando 742,6 ha de algodão que contaram com a assistência técnica e apoio na colheita mecanizada pela ACOPAR. Além destas ações foram efetuadas 328 visitas aos produtores para orientação e acompanhamento das lavouras, pela equipe técnica da Acopar e consultores do projeto. Foram realizadas 04 visitas técnicas acompanhadas por produtores na safra 2019, nos municípios de Porecatu, Rolândia, Cambará e Alto Piquiri, com a participação de 182 pessoas e realizados 3 Dias de Campo na safra 2019, nos municípios de Perobal, Rolândia e Itaguajé, com o treinamento de 235 produtores. Foram disponibilizadas três colheitadeiras aos produtores, para colheita da safra 2018/19 e acompanhamento de seu transporte e comercialização junto a algodoeira em Martinópolis – SP. Foi acompanhado e apoiado um novo polo de produção nas regiões de Itaguajé e Santo Inácio. Como resultados destas ações estima-se que na próxima safra poderão ser implantados aproximadamente 1.100 ha de algodão nas regiões mais tradicionais do projeto e até 2.400 ha na região de Itaguajé/Santo Inácio.

As ações de desenvolvimento de tecnologia foram continuadas com a parceria com o IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná, a EMBRAPA -Algodão e a Fundação Bahia para obtenção de cultivares mais precoces e adaptadas as condições do Paraná. Para o controle de pragas, foi mantida a parceria com a UEM – Campus de Umuarama, para controle de percevejos marrom da soja - *Euschistus heros* e; com o prof. Marcus Villela do CBB – Centro Brasileiro de Bioaeronáutica, para avaliação e adaptação do Drone para o controle mais eficiente do Bicudo do algodoeiro.

Todos estes resultados estão detalhados neste Boletim Técnico 5 da Acopar que temos a satisfação de entregar a todos produtores, instituições e lideranças que tenham interesse na cadeia produtiva do algodão paranaense.

Ibiporã, 20 de agosto de 2019

Almir Montecelli – Presidente da Acopar

RESULTADOS DO PROJETO VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE UM NOVO MODELO PARA RETOMADA DO ALGODÃO NO PARANÁ: SAFRA 2018/2019

I - EQUIPE:

Almir Montecelli – Presidente Acopar

Adriano Luiz Liuti - Coordenador

Eleusio Curvelo Freire – Cotton Consultoria

Ruy Seiji Yamaoka – Consultor – IAPAR

Wilson Paes de Almeida – Consultor

Otaviano Lelis Filho – Coordenador de campo

Pedro Montecelli – Engo. Agro.

Anderson da Silva Correia – Técnico Agrícola

II - PRINCIPAIS ATIVIDADES DO PROJETO NA SAFRA 2018/2019

2.1 – Atividades administrativas:

- Manutenção da frota de veículos, colheitadeira e caminhão da Acopar;
- Manutenção da equipe técnica e de apoio da Acopar sem nenhuma substituição e com melhor treinamento para todos;
- Aluguel de mais uma colheitadeira de algodão para atuação na colheita de alguns produtores.

2.2 – Atividades Técnicas

- Implantação, condução, avaliação e utilização de 12 Unidades demonstrativas, numa área total de 58.1 hectares;
- Assistência aos produtores de algodão através de 328 visitas aos produtores para orientação e acompanhamento da condução de 742,6 ha hectares de algodão;

- Treinamento de parceiros e produtores – através da realização de 04 visitas técnicas acompanhadas por produtores na safra 2018, 04 visitas técnicas acompanhadas por produtores na safra 2019, nos municípios de Porecatu, Rolândia, Cambará e Alto Piquiri, com a participação de 182 pessoas e realizados 3 Dias de Campo na safra 2019, nos municípios de Perobal, Rolândia e Itaguajé, com o treinamento de 235 produtores.

- Monitoramento e supressão do bicudos – foi o surgimento do bicudo no final da safra nas UD's e lavouras de todos os municípios produtores, com exceção de apenas os municípios de Barbosa Ferraz e Farol. Em algumas localidades já verificamos a presença do bicudo desde o início do florescimento, como em Cambará (EE do IAPAR), Andirá Porecatu, e Paranagi - Safrinha. Foram verificados danos econômicos em Jataizinho, Andirá, Sertanópolis, Cambará, Paranagi safrinha e Porecatu, o que obrigará a que sejam tomadas medidas mais eficientes de controle de bicudos na entressafra, através de armadilhamento após a desfolha e aplicação de inseticidas sobre os restos da cultura, além de demandar mais aplicações de inseticidas no início da próxima safra, incluindo aplicações de inseticidas na fase de botões e até uso de baterias de inseticidas nos municípios mais críticos.

- Monitoramento e controle de percevejos - Os maiores danos foram verificados em Farol, onde o produtor atrasou em 4 dias as aplicações de inseticidas contra percevejo após colheita da soja resultando em danos de 54,5% nas fileiras bordadura e de 23% no meio da lavoura de algodão. Na atual safra as aplicações para percevejo e *Spodoptera* foram 49% das aplicações e mesmo assim teve-se uma perda de produtividade média de 15,8% por maçãs apodrecidas.

- Realização de testes de controle de pragas e avaliação de cultivares e linhagens - pesquisa sobre o controle do percevejo marrom foi efetuada na UD de Alto Piquiri, obtendo-se resultados promissores. O drone foi adquirido e avaliado em Cambará, mas ainda não foi utilizado como técnica definitiva porque precisou de mais ajustes. Os testes de avaliação e desenvolvimento de linhagens precoces de algodão e, avaliação de cultivares disponíveis no mercado, para adaptação ao Paraná, foram conduzidos apenas em Cambará.

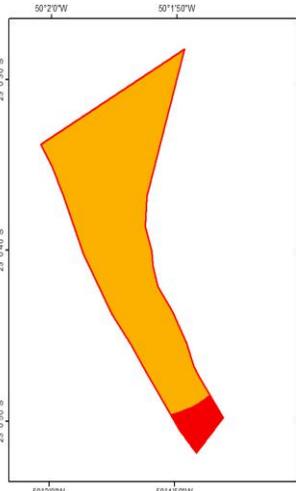
III – PRINCIPAIS RESULTADOS TÉCNICOS OBTIDOS NA SAFRA 2018/2019

Na safra 2018/19 de uma maneira geral as condições climáticas se caracterizaram por apresentarem veranicos prolongados nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, que tiveram efeitos negativos nas produtividades da soja, resultando em perdas de 30 a 40 sacos/ha, com medias colhidas de 70 sc/alq. Porém a cultura do algodão foi afetada apenas nos municípios de Alto Piquiri e Perobal, mas na maioria dos locais os veranicos tiveram como efeito o aprofundamento sistema radicular do algodão.

3.1 - ESTUDO DA FERTILIDADE DOS SOLOS NAS UD'S DE ALGODÃO DA SAFRA 2018

Todas UD's tiveram seu diagnóstico da fertilidade do solo efetuado através de georreferenciamento, conforme detalhado a seguir:

1- UNIDADE DEMONSTRATIVA - IAPAR Cambará



Iapar_Cambará_Matéria orgânica

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

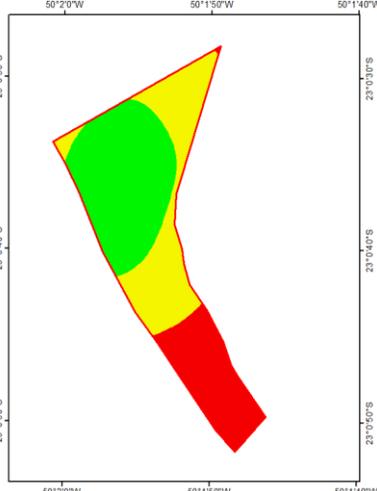
Legenda

Materia orgânica

< 14	Muito baixa
14 - 25	Baixa
25 - 35	Média
> 35	Alta



1 cm = 42 metros



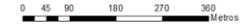
Iapar_Cambará_PH²O

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

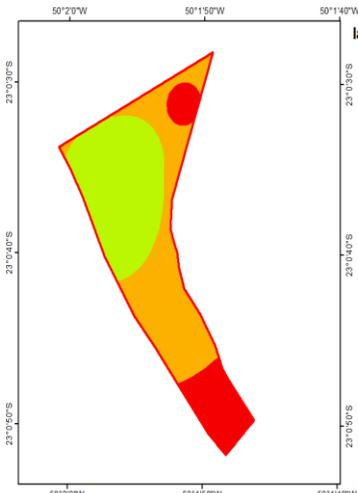
Legenda

PH_{H²O}

< 4,5	Alta
4,5 - 5	Média
> 5,1	Fraca



1 cm = 42 metros



Iapar_Cambará_Saturação de bases

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

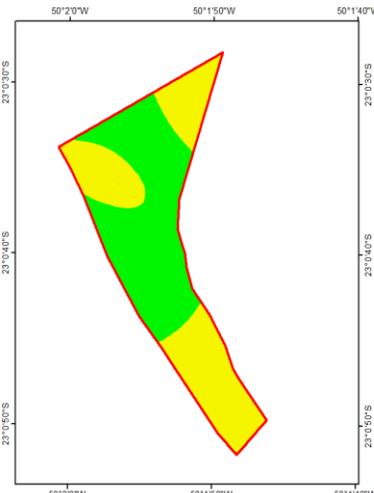
Legenda

Iapar-sat

< 40	Muito baixa
40 - 50	Baixa
50 - 70	Média
> 70	Alta



1 cm = 42 metros



Iapar_Cambará_Fósforo relativo

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

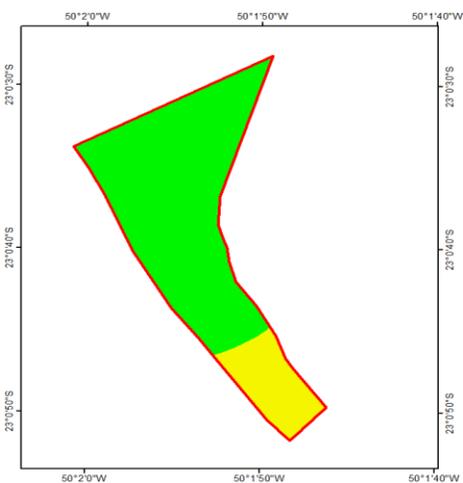
Legenda

Fosforo relativo

< 70	Baixo
70 - 100	Médio
> 100	Alto



1 cm = 42 metros



Iapar_Cambará_Potássio

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

Legenda

Potássio

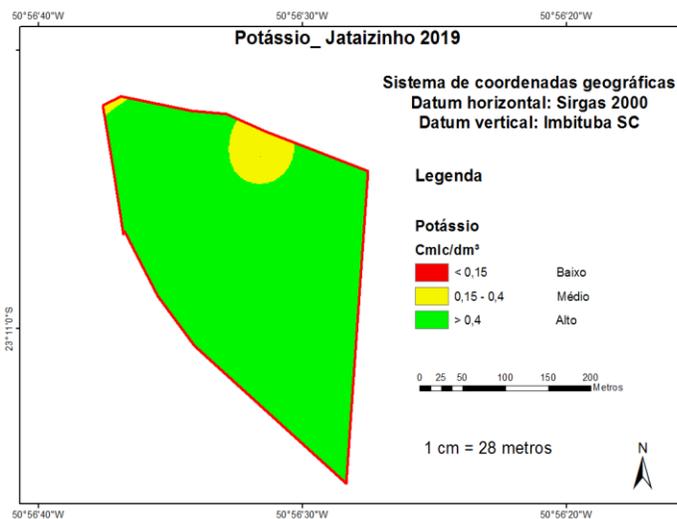
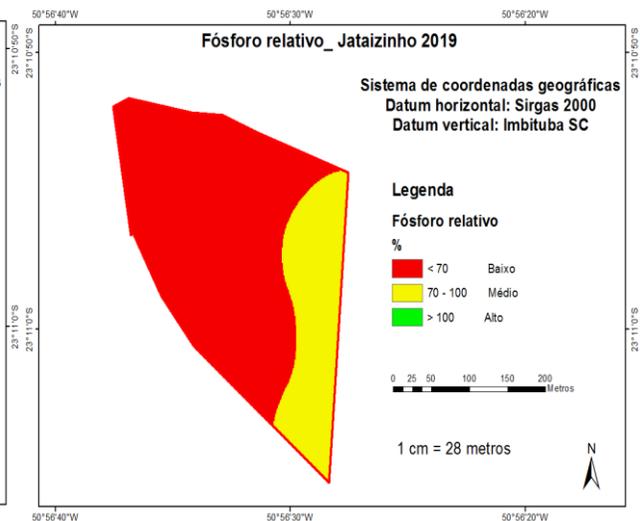
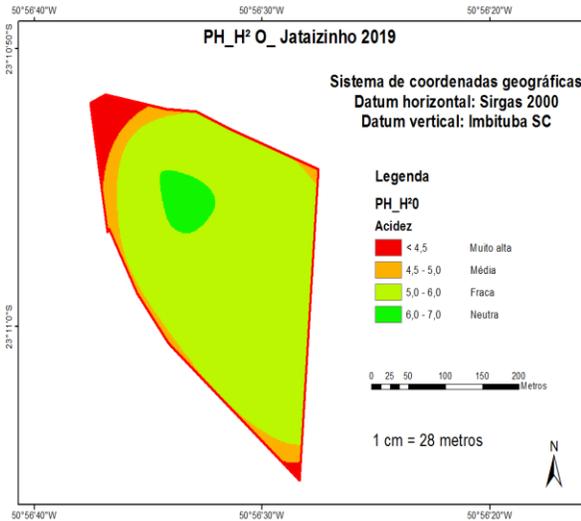
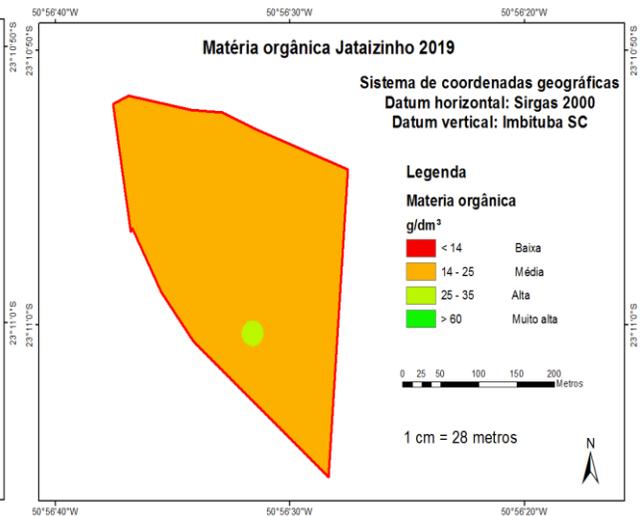
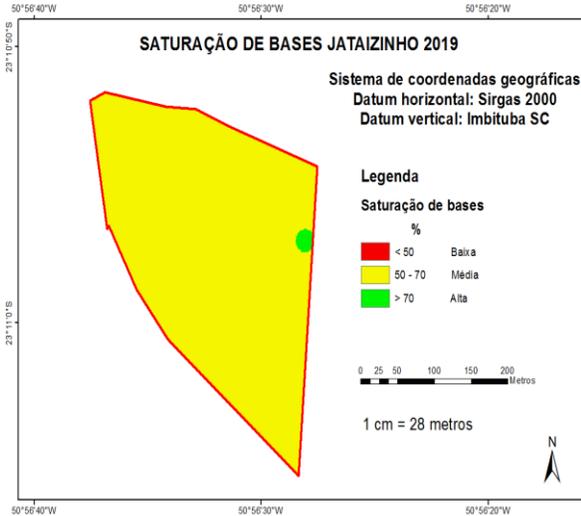
< 0,15	Baixo
0,15 - 4	Médio
> 0,4	Alto



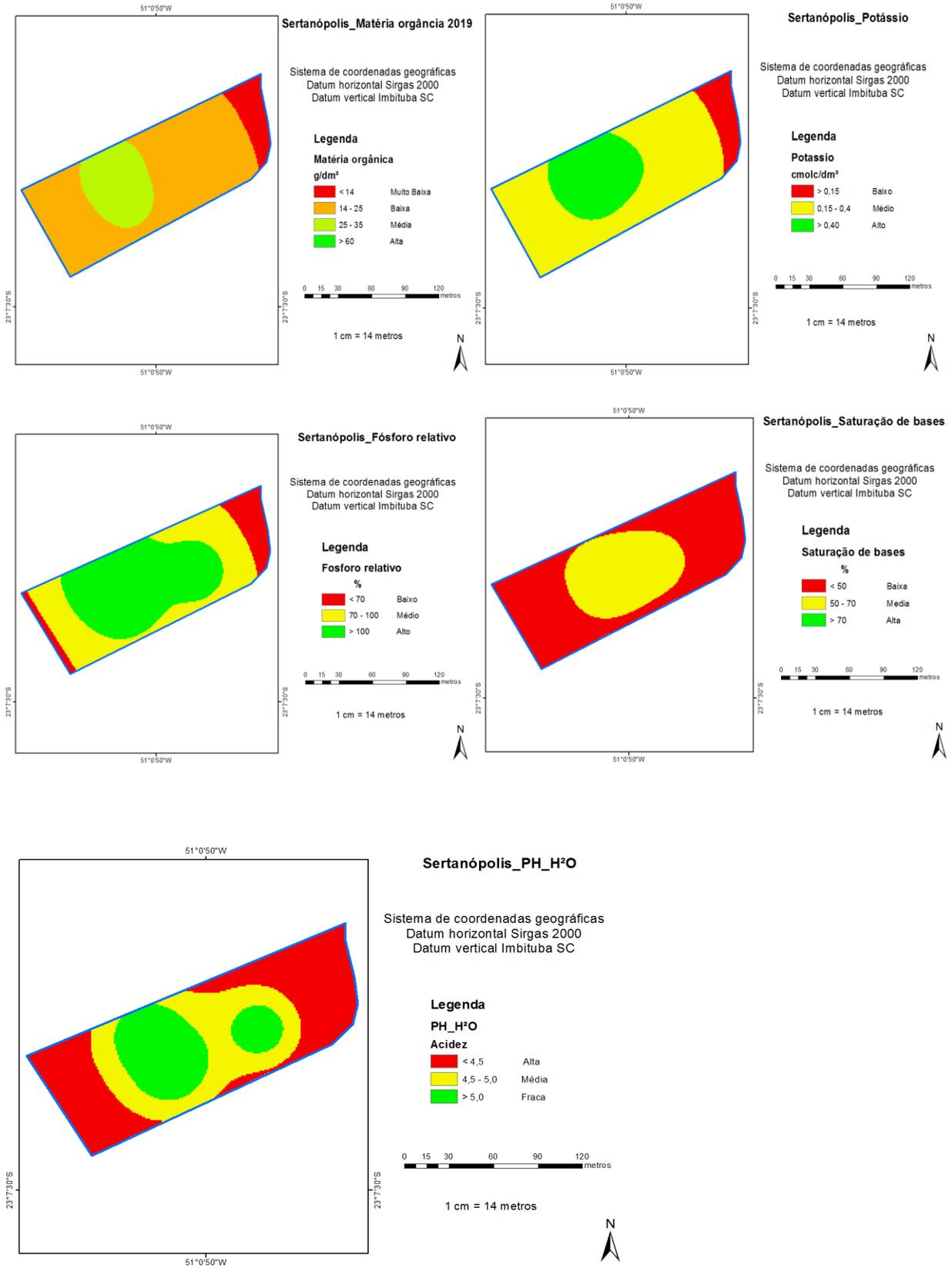
1 cm = 42 metros



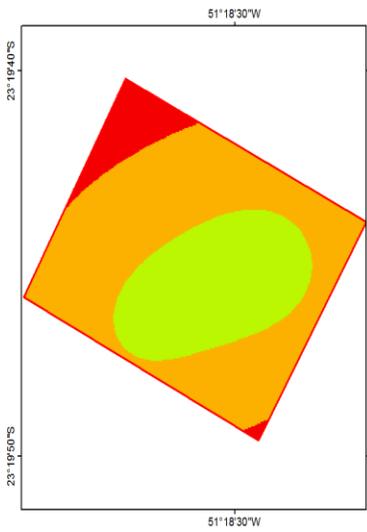
2 - UNIDADE DEMONSTRATIVA - Jataizinho



3 – UNIDADE DEMONSTRATIVA - Sertanópolis



4 - UNIDADE DEMONSTRATIVA - Rolândia



Matéria orgânica_Rolandia 2019

Sistema de coordenadas geográficas
Datum Horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

Legenda

Matéria orgânica

g/dm³

< 15

Muito Baixa

15 - 25

Baixa

25 - 35

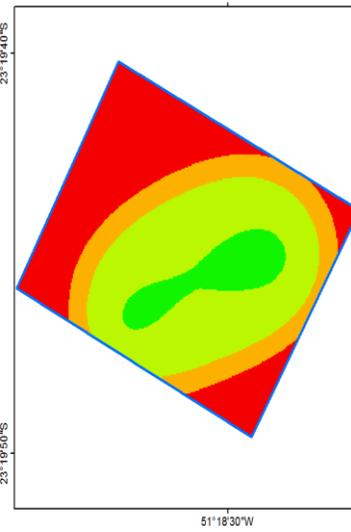
Média

> 35

Alta



1 cm = 20 metros



PH_H₂O Rolandia 2019

Sistema de coordenadas geográficas
Datum Horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

Legenda

PH_H₂O

Adimensional

< 4,5

Alta

4,5-5,0

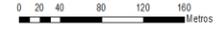
Média

5,0-6,0

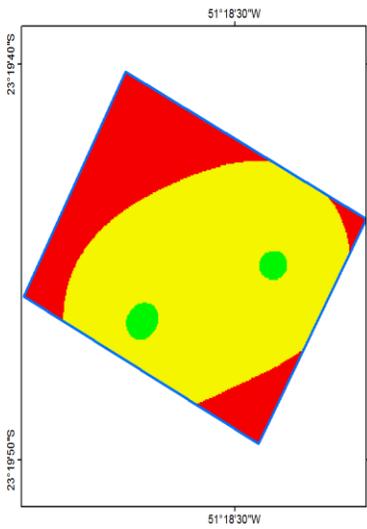
Fracca

>6,0

Neutra



1 cm = 20 metros



Saturação de bases Rolandia 2019

Sistema de coordenadas geográficas
Datum Horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

Legenda

Saturação de bases

%

< 50

Baixa

50-70

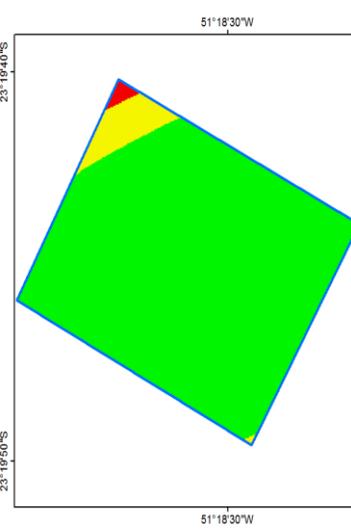
Média

>70

Alta



1 cm = 20 metros



Fósforo relativo Rolandia 2019

Sistema de coordenadas geográficas
Datum Horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

Legenda

Fósforo relativo

%

< 70

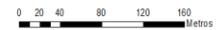
Baixo

70-100

Médio

>100

Alto



1 cm = 20 metros



Potássio Rolandia 2019

Sistema de coordenadas geográficas
Datum Horizontal Sirgas 2000
Datum vertical Imbituba SC

Legenda

Potássio

cmolc/dm³

< 0,15

Baixo

0,15 - 0,4

Médio

> 0,4

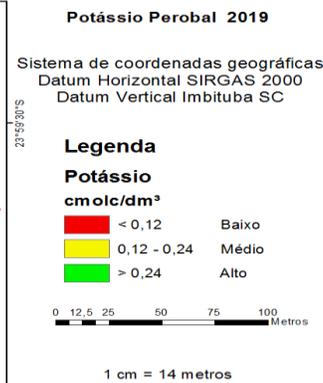
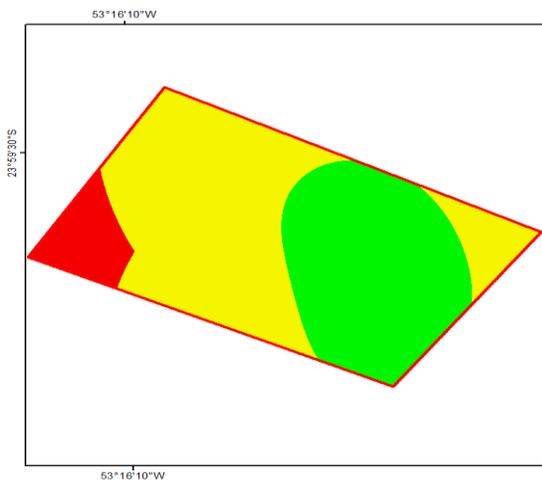
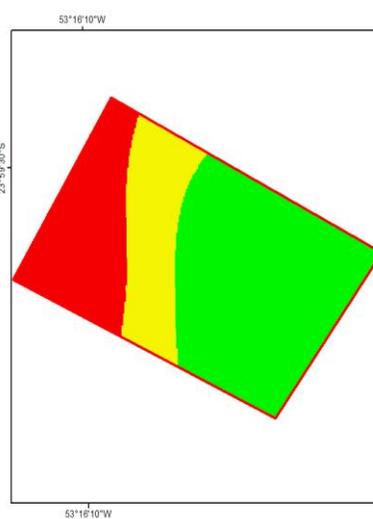
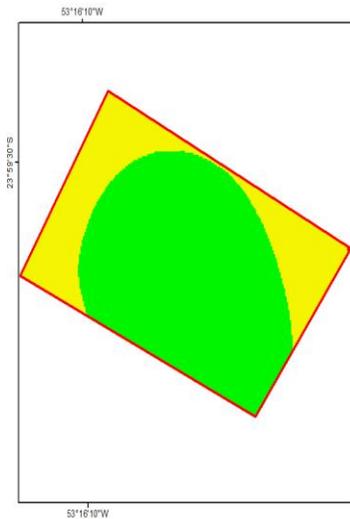
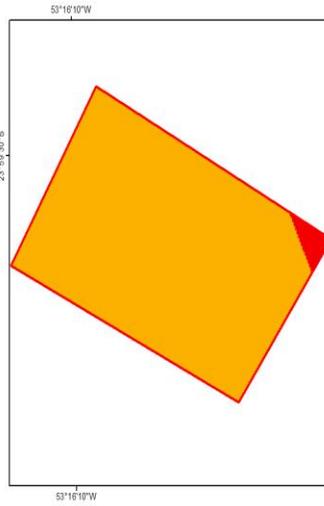
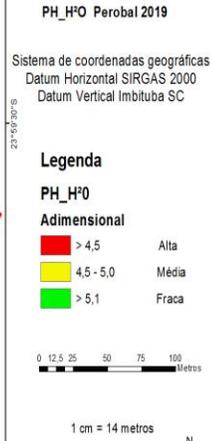
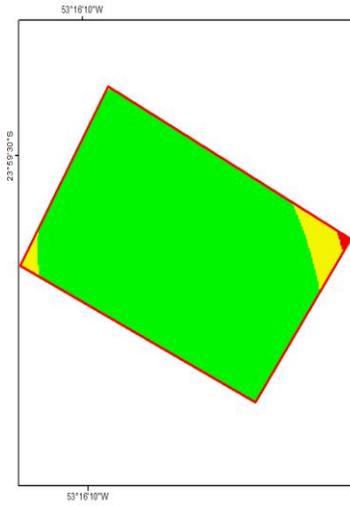
Alto



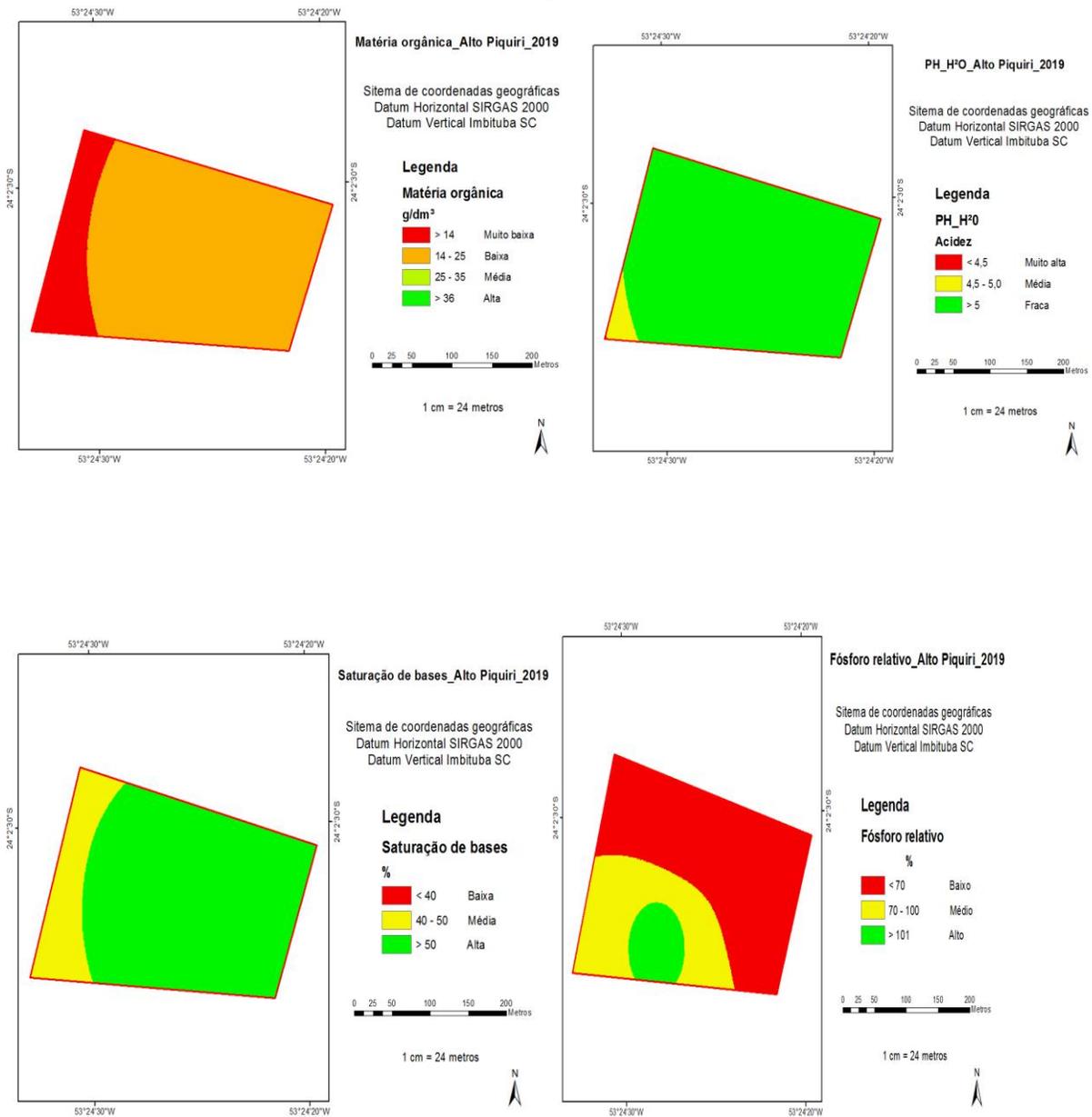
1 cm = 20 metros



5 - UNIDADE DEMONSTRATIVA - Perobal



6 UNIDADE DEMONSTRATIVA - Alto Piquiri



7 - UNIDADE DEMONSTRATIVA PARANAGI



PH_H₂O

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal SIRGAS 2000
Datum vertical Imituba - SC

Legenda

PH_H₂O

Acidez

< 5,0	Alta
5,0 - 5,5	Fraca
5,5 - 6,0	Fraca
6,0 - 6,5	Neutra



1 cm = 101 metros



Matéria orgânica

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal SIRGAS 2000
Datum vertical Imituba - SC

Legenda

Matéria orgânica

%

< 1,4	Baixa
2,5 - 3,5	Média
3,5 - 3,9	Alta



1 cm = 101 metros



Saturação de cálcio

Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal SIRGAS 2000
Datum vertical Imituba - SC

Legenda

Saturação de cálcio

%

< 40	Abaixo equilíbrio
40 - 50	Equilíbrio
> 50	Acima equilíbrio



1 cm = 101 metros



Saturação de potássio

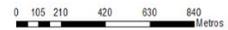
Sistema de coordenadas geográficas
Datum horizontal SIRGAS 2000
Datum vertical Imituba - SC

Legenda

Saturação de potássio

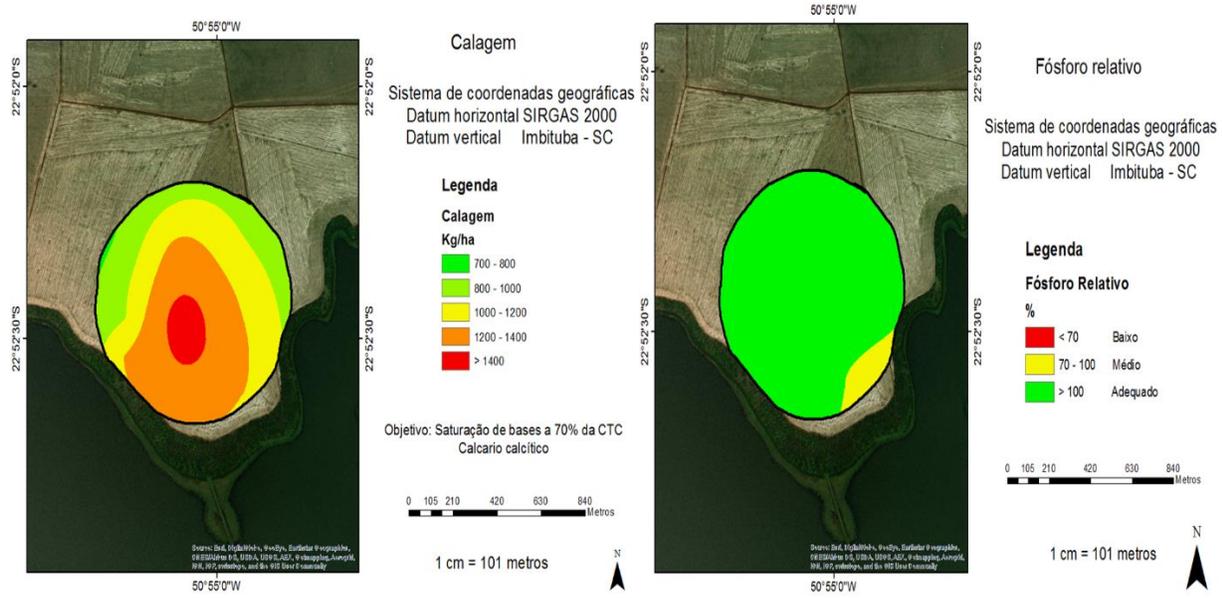
%

< 3	Abaixo equilíbrio
3 - 5	Em equilíbrio
> 5	Acima equilíbrio



1 cm = 101 metros

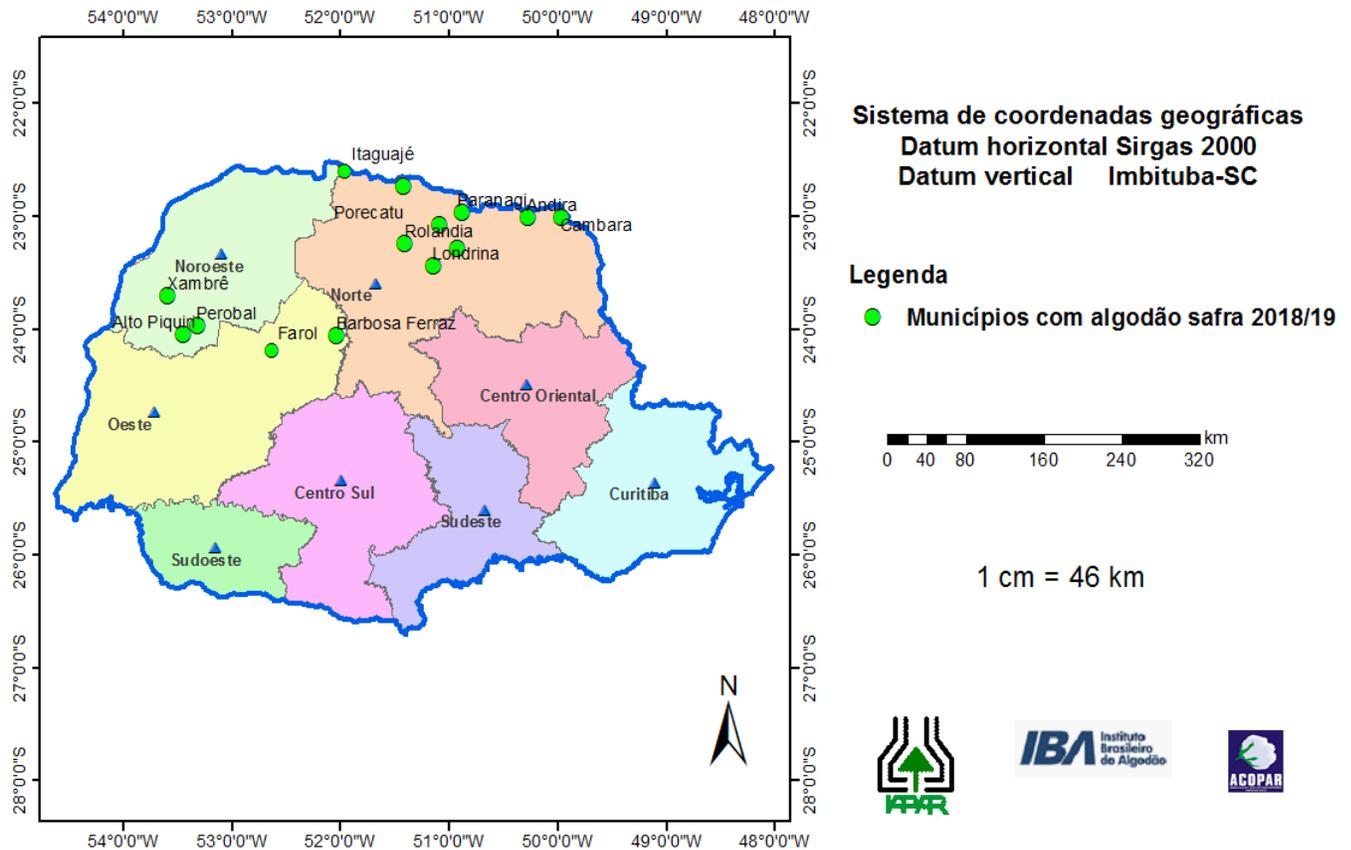




3.2 – Mapa das UD’s conduzidas na safra 2018/19.

O mapa com a localização das UD’s de algodão conduzidas no Paraná na safra 2018/19 está apresentado na Figura abaixo.

Municípios com algodão na safra 2018/2019



3.3 – Resultados das avaliações de produtividade e receitas das UD's conduzidas na safra 2018/19

Os resultados de produtividade obtidos em 8 UD's e lavouras, que foram bem conduzidas, sem problemas técnicos estão apresentados na Tabela 1. Pode ser verificado que a produtividade média por ha atingiu 180,4 @/ha, equivalente a 437,5 @/alqueire, porem em Rolândia onde obteve-se a melhor produtividade se atingiu 296 @/ha, equivalente a 716,3 @/alqueire, produtividade equivalente as obtidas no cerrado, porem onde os custos são muito mais elevados. Nestas UD's e lavouras a receita liquida atingiu R\$3.146,18/ha o que correspondeu a uma rentabilidade equivalente em sacas de soja de 47 sacas/ha. No caso de Rolândia a UD atingiu a melhor rentabilidade com R\$6.324,04/ha e maior equivalência com soja com lucro de 94,4 sacas de soja/ha. Estes dados comprovam que o sistema de algodão safra, pode ser considerada uma boa opção de rotação de culturas, inclusive com rentabilidade superior ao plantio de soja.

Tabela 1 – Avaliação das UD's conduzidas sem problemas técnicos, com sistema de produção, produtividade, receita líquida, equivalência de receita comparativamente com 1 hectare de soja e cultivares usadas na safra 2018/19 no Paraná.

PRODUTOR	MUNICIPIO	SISTEMA DE PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE @/ha	RECEITA LIQUIDA/HA	EQUIV. SOJA	CULTIVAR
Edson Hirata	Rolandia	Safra	296.0	6,324.04	94.4	TMG 81 WS
Sergio Ricci	Porecatu	Safra	150.8	2,325.34	34.7	FM 983 GLT
João F. Costa	Porecatu	Safra	193.0	4,977.01	74.3	FM 983 GLT
João Pereira	Porecatu	Safra	151.7	3,052.95	45.6	FM 983 GLT
Gil Souza	Porecatu	Safra	141.9	1,659.25	24.8	FM 983 GLT
João Careca	Porecatu	Safra	147.5	2,591.56	38.7	FM 940 GLT
Jaime C. Neto	Paranagi	Safra	162.1	2,109.79	31.5	FM 940 GLT
Ant. Mattos	Barb Ferraz	Safra	200.0	2,129.50	31.8	DP 1536 B2RF
MEDIAS			180.4	3,146.18	47.0	

Tabela 2 – Avaliação das UD's conduzidas com problemas técnicos identificados, com sistema de produção, produtividade, receita líquida, equivalência de receita comparativamente com 1 hectare de soja e cultivar usada na safra 2018/19 no Paraná.

PRODUTOR	MUNICIPIO	SISTEMA DE PRODUÇÃO	PRODUTIVIDADE @/ha	RECEITA LIQUIDA/ha	EQUIV. SOJA	CULTIVAR	PROBLEMA IDENTIFICADO
Gerson Bortolli	Perobal	ILP	101	-86.62	-1.29	FM 940 GLT	Chuva na colheita
Valdir Lima	Porecatu	SAFRA	128.5	1,379.85	20.59	FM 983 GLT	Bicudo
Carlos Belli	Alto Piquiri	ILP	97	-141.4	-2.11	FM 940 GLT	Veranicos
Roberval Guerreiro	Farol	SAFRA	112	807.6	12.05	FM 940 GLT	Percevejo
Almir Montecelli	Jataizinho	SAFRA	101	196.39	2.93	FM 983 GLT	Bicudos
Antônio Mattos	Barbosa Ferraz	Safra	119.8	1,275.60	19	FM 983 GLT	Aplicação Regulador
Andirá	Marcos Rocha	Safra	105.5	944.35	14.09	FM 940 GLT	Plantabilidade e bicudos
MEDIAS			109.3	625.11	9.32		

Os resultados de produtividade obtidos em 6 UD's e lavouras, que foram conduzidas, porém onde a equipe da Acopar e consultores verificaram a ocorrência de problemas técnicos identificados, estão apresentados na Tabela 2. Pode ser verificado que a produtividade média por ha atingiu apenas 109,3 @/ha, equivalente a 264,5 @/alqueire. Nestas UD's e lavouras a rentabilidade média foi de

apenas R\$625,11/ha, equivalente a apenas 9,32 sacas de soja/ha. Os problemas identificados, foram na maioria de manejo das lavouras (controle de bicudos e percevejos, aplicação atrasada de reguladores), porem verificou-se problemas de veranicos prolongados em solos arenosos e de baixa fertilidade (Alto Piquiri) e de chuvas, atrasando a colheita e provocando perda de produtividade.

Tabela 3 – Estimativas de custos, receita bruta e liquida e equivalência em sacos de soja obtidas nas UD's e lavouras de algodão do Paraná na safra 2018/19.

PRODUTOR	CUSTO TOTAL	RECEITA BRUTA	RECEITA LIQUIDA	EQUIVALENCIA SOJA
Rolândia Edson Hirata	3,989.36	10,313.40	6,324.04	94.39
Perobal Gerson Bortolli	4,166.37	4,079.75	- 86.62	- 1.29
Porecatu Sergio Ricci	3,453.15	5,778.49	2,325.34	34.71
Porecatu João Ferreira Costa	2,435.77	7,412.78	4,977.01	74.28
Porecatu João Pereira	2,307.88	5,360.83	3,052.95	45.57
Porecatu Gil Souza	3,233.31	4,892.56	1,659.25	24.76
Porecatu João Careca	2,866.68	5,458.24	2,591.56	38.68
Andirá. Marcos M.	2,922.15	3,866.50	944.35	14.09
Cambará Sakamoto				
Paranagi Jaime C.N.	3,887.54	5,997.33	2,109.79	31.49
Porecatu Valdir Lima	3,128.15	4,508.00	1,379.85	20.59
Alto Piquiri Carlos Belli	3,730.40	3,589.00	- 141.40	- 2.11
Farol Rob. Guerreiro	3,112.40	3,920.00	807.60	12.05
Jataiz. Almir Mont.	3,540.61	3,737.00	196.39	2.93
Barbosa F. Antonio M.	3,283.12	4,609.83	1,326.71	19.80
MÉDIAS	3,289.78	5,251.69	1,961.92	29.28

As estimativas de Custos, receitas bruta e liquida, obtidas por hectare estão apresentados na Tabela 3. Pode ser verificado que a receita bruta variou de R\$10.313,40 a R\$3.737.00 por hectare, com receita média na safra 2018/19 de R\$5.251,69. Os custos por hectare variaram de R\$4.166,37 a R\$2.307,88 com um custo médio de R\$3.289,78 o que corresponde a aproximadamente 30% dos custos do algodão no cerrado da Bahia ou Mato Grosso. As receitas liquidas variaram de R\$6.324,04 a – R\$86,62 com uma receita média de R\$1.961,92 o que corresponde a um lucro médio equivalente a obtenção de 29 sacas de soja/ha, o que é um bom resultado, num ano em que as receitas liquidas com a soja variaram de 8 a 26 sacas/ha no Paraná, a depender da região produtora.

3.4 – Estimativas de custos das UD's conduzidas

Para fins de referências apresentamos na Tabela 4 os custos de produção obtidos na UD conduzida em Rolândia na safra 2018/19, onde obteve-se a maior produtividade nesta safra. Verifica-se que os itens mais pesados nos custos foram fertilizantes (31,1%), sementes (21,8%) e fretes (11,8%), por a produção ter sido comercializada para São Paulo. Apesar de ter tido o custo mais elevado, foi a

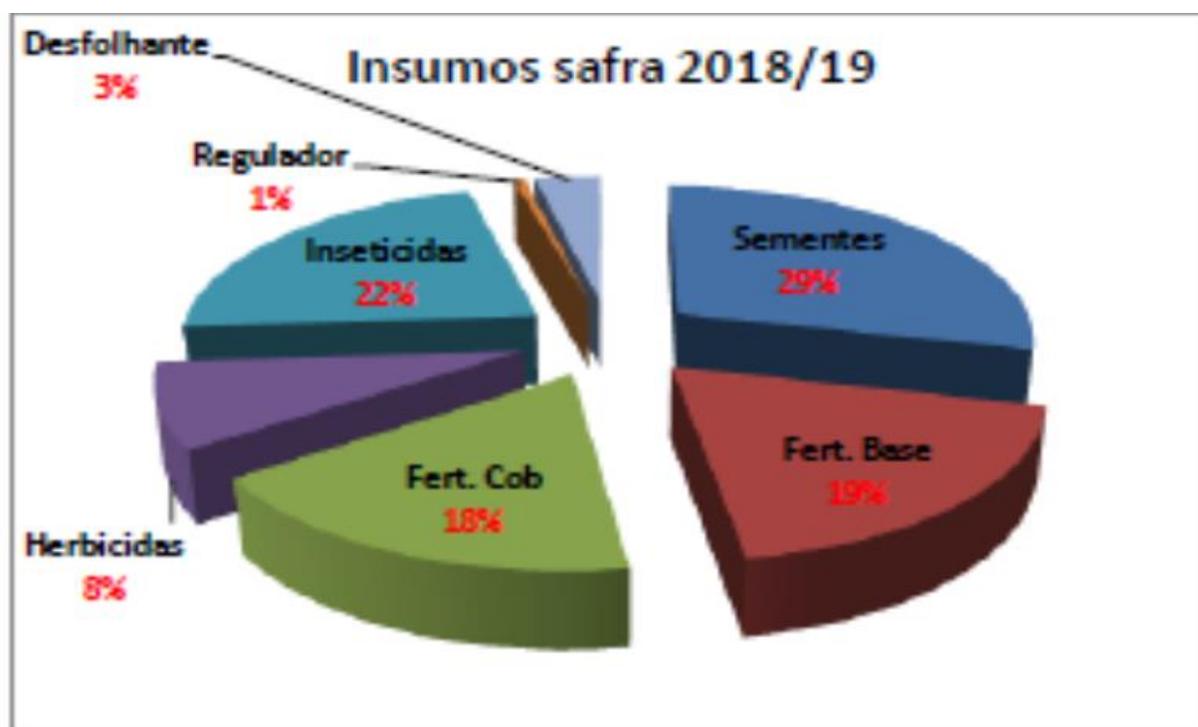
UD com maior rentabilidade nesta safra, principalmente pelos seguintes fatores: obtenção de alta produtividade, colheita e comercialização mais cedo, obtendo preços mais remuneradores.

Tabela 4 – Componentes dos custos de produção realizados na UD de Rolândia – PR. Safra 2018/19.

COMPONENTE DOS CUSTOS	R\$/HA	%
Semente	800,00	21,82
Fertilizantes	1.154,54	31,14
Herbicidas	551,32	6,21
Inseticidas	295,00	8,05
Desfolhantes	98,40	2,68
Reguladores	74,96	2,04
Plantio	80,00	2,18
Tratos culturais	225,00	6,14
Colheita	289,26	7,90
Frete	433,88	11,84
TOTAL	3.989,36	100,00

Já na UD demonstrativa conduzida em Perobal – PR os maiores custos foram devido a sementes (29%), adubação (37%) e inseticidas (22%) conforme apresentados na Figura 1.

Figura 1 – Componentes principais dos custos realizados na UD de Perobal na safra 2018/19.



3.5 – Controle de pragas

Na safra 2018/19 o controle de percevejos continuou sendo o principal alvo das aplicações de inseticidas com 43% das aplicações destinadas aos percevejos em Rolândia e 57% em Perobal. O bicudo veio em segundo lugar com 29% e 14%, respectivamente, Figuras 2 e 3.

Figura 2 - Principais pragas alvo das aplicações de inseticidas em Rolândia – Safra 2018/19.

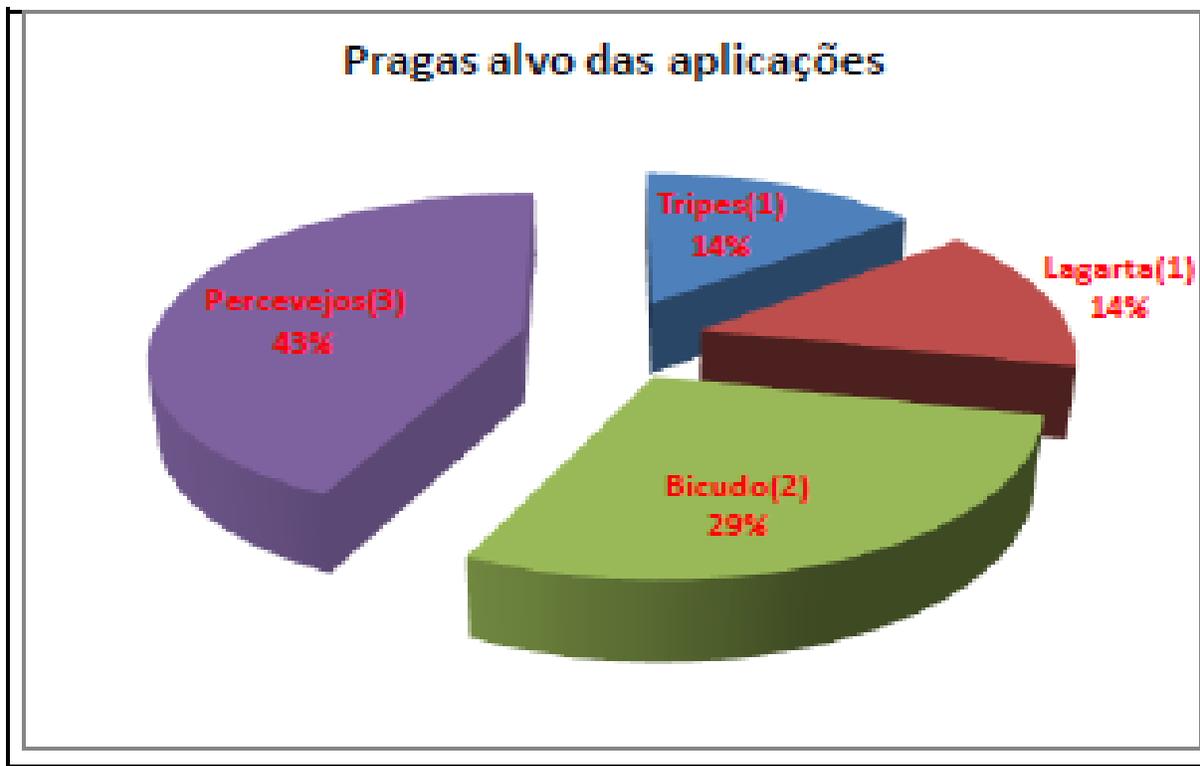
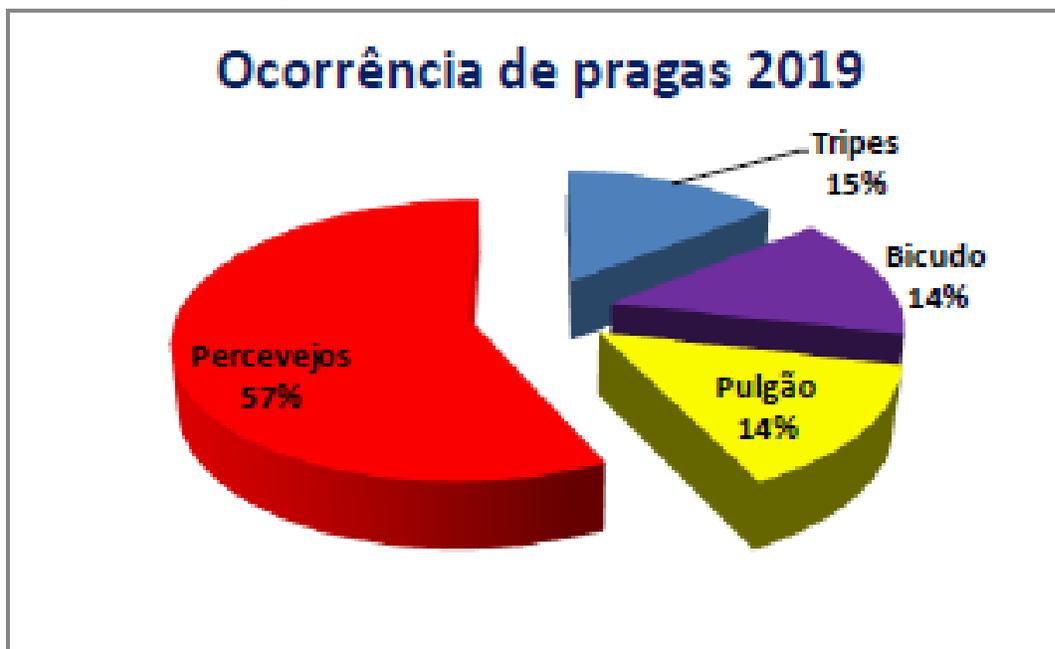


Figura 3 - Principais pragas alvo das aplicações de inseticidas em Perobal – Safra 2018/19.



3.6 - Pesquisas sobre nematoides nas áreas produtoras de algodão do Paraná

Foram coletadas amostras de solos e raízes em todas as lavouras e UD's por ocasião do florescimento para avaliação das espécies e quantidades de nematoides presentes nos solos cultivados com algodão obtendo-se os resultados da Tabela 5. Das espécies identificadas os nematoides de galhas *Meloidogyne incognita* e o reniforme *Rotylenchulus reniformes* são os que causam maiores danos econômicos no algodoeiro. As lavouras para rotação ou cobertura de solos, mais eficientes para utilização num manejo de solos onde foram detectados nematoides, estão apresentadas na Tabela 6 .

Tabela 5 – Avaliações de espécies e quantidades de nematoides coletados em 50 cm³ de solo nas UD's e lavouras de algodão conduzidos no Paraná na safra 2018/19.

Proprietário	Município	Rotylenchulus	Pratylenchus	Helicotylenchus	Scutellonema	Pratylenchus	Meloidogyne	
		reniformes(Rr)	brachyurus(Pb)	dihystera(Hd)	brachyurus(Sb)	zeae	spp	ovos
		Rr	Pb	Hd	Sb	Pz	Mssp®	Pb®
Neto_FM940 1	Paranagi	246	0	0	0	0	0	24
Neto_FM940 2	Paranagi	72	0	0	0	0	0	0
Neto_FM940 3	Paranagi	161	0	12	0	0	0	0
Neto_FM940 4	Paranagi	138	10	13	0	0	0	0
Neto_FM940 5	Paranagi	234	0	0	0	0	0	0
Neto_FM940 6	Paranagi	30	6	0	54	0	0	0
Neto_FM940 7	Paranagi	31	0	0	2	0	0	0
Neto_FM940 8	Paranagi	54	0	0	0	0	0	0
Neto_FM940 9	Paranagi	252	0	0	0	0	1	0
Neto_TMG44 ¹	Paranagi	753	16	11	46	0	0	0
Neto_TMG44 ²	Paranagi	878	6	0	0	0	0	0
Neto_IMA ¹	Paranagi	352	7	15	0	0	0	0
Neto_IMA ²	Paranagi	920	21	3	0	0	0	0
Neto_FM940	Paranagi	309	3	11	0	0	0	0
André	Porecatu	8	0	0	0	0	0	0
Andre	Porecatu	9	1	0	0	0	0	0
Sergio	Porecatu	0	0	15	0	35	0	0
Sergio	Porecatu	0	51	15	0	38	0	0
Ze Pretim	Porecatu	0	0	71	0	2	0	0
Ze Pretim	Porecatu	0	0	238	0	19	0	0
Valdir	Porecatu	0	9	57	0	35	0	0
Valdir	Porecatu	0	0	93	0	109	0	0
João Careca	Porecatu	0	7	51	0	5	0	0
João Careca	Porecatu	0	5	62	0	4	0	0
João japonesa	Porecatu	0	0	2	0	91	0	0
Joao japonesa	Porecatu	0	0	3	0	388	0	0
joão japonesa	Porecatu	0	9	62	0	5	0	0
Joao japonesa	Porecatu	0	9	44	0	90	0	0
Carlos	Porecatu	0	11	3	0	0	0	0
Carlos	Porecatu	0	32		0	0	0	0
Sergio	Perobal	0	7	11	0	0	0	0

Tabela 6 - Gêneros de nematóides x plantas hospedeiras (Fonte: Boletim de Pesquisa de Soja 2010 - FMT)

CULTURAS	NEMATÓIDES				
	<i>Heterodera Glycines</i>	<i>Meloidogyne javanica</i>	<i>Meloidogyne Incognita</i>	<i>Rotylenchus reniformes</i>	<i>Pratylenchus brachyurus</i>
	Cisto	Galha	Galha	Reniforme	Lesões
Aveia Preta	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Amarelo
Milheto	Verde	Amarelo	Vermelho	Verde	Amarelo
Soja	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho
Braquiária	Verde	Verde	Verde	Verde	Vermelho
Sorgo Forrageiro	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Vermelho
Pé-de-galinha	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Verde
Nabo Forrageiro	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Amarelo
Girassol	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Amarelo
Milho	Verde	Amarelo	Vermelho	Verde	Vermelho
Sorgo	Verde	Amarelo	Vermelho	Verde	Vermelho
Algodoeiro	Verde	Verde	Vermelho	Vermelho	Vermelho
Cana-de-açúcar	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Vermelho
Amendoim	Verde	Amarelo	Verde	Verde	Vermelho
Feijoeiro	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho
Caupi	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Amarelo	Vermelho
Mandioca	Verde	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Vermelho
Arroz	Verde	Vermelho	Vermelho	Verde	Vermelho
<i>C. spectabilis</i>	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
<i>C. breviflora</i>	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
<i>C. juncea</i>	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Vermelho
Mucunas	Verde	Amarelo	Amarelo	Verde	Vermelho
Guandu	Amarelo	Amarelo	Amarelo	Vermelho	Amarelo

3.5 – Pesquisas com o percevejo marrom

Estas pesquisas foram realizadas pela Universidade Estadual de Maringá, numa parceria da Acopar com o professor Júlio César Guerreiro e sua equipe. Como resultados destas pesquisas foram preparados os trabalhos, apresentados no Anexo 1 que serão incluídos na programação do XII CBA.

Os maiores danos devido aos percevejos foram verificados em Farol, onde o produtor atrasou em 4 dias as aplicações de inseticidas contra percevejo após colheita da soja resultando em danos de 54,5% nas fileiras bordadura e de 23% no meio da lavoura de algodão. O percentual de capulhos danificados pelo percevejo marrom da soja, nas UD's de algodão conduzidas na safra 2017/18 foi em média de 22,2%, o que pode ser considerada muito alta, apesar de 52% das aplicações de defensivos

terem sido dirigidos para o controle desta praga (Boletim Técnico 4 da Acopar). Na atual safra as aplicações para percevejo e Spodopteras foram 49% das aplicações e mesmo assim teve-se uma perda de produtividade média de 15,8% por maçãs apodrecidas, como apresentado na Figura 5.

3.6 – Pesquisas sobre cultivares e linhagens de algodão

Foram avaliadas algumas cultivares em áreas infestadas por nematoides em Farol e Paranagi, com os resultados apresentados nas Tabelas 7 e 8. Com base nestes resultados e em áreas com nematoides reniformes as cultivares mais produtivas foram TMG 44 B2RF e FM 983 GLT.

Tabela 7 – Avaliação das cultivares em área de nematoides em Farol. Safra 2019

CULTIVARES	VIROSE nota	ÁCAROS nota	ADEREN- CIA nota	NEMAT. Nota 04/19	NEMAT. Nota 05/19	PRODUTI- VIDADE Nota	PROD. @/HA
FM 940 GLT	2	2,5	Nota	2,5	2,5	3	117
TMG 44 B2RF	2,5	2	1	2	2	3.5	150
IMA 7501 WS	2	2	1	4	4	3.8	130
DP 1536 B2RF	2	2	2	4	4	4	136
FM 983 GLT	2	3	2,5	3	3	4	150
BRS 432 B2RF	1,5	2,5	1	2	2	3.8	117

Tabela 8 - Avaliação de cultivares em área de nematoides em Paranagi. Safra 2019

CULTIVARES	Porte cm	No. maçãs por planta	No. de nós por planta	Alternaria Nota	No. nemat. Renifor. 50 cm3	Produ- tividade @/ha
FM 940 GLT	95	31	22	1	309	300
TMG 44 B2RF	90	26	21	1	815	325
IMA 5801 B2RF	115	17	21	3	636	180

Foram avaliadas 14 cultivares comerciais, em um ensaio de cultivares plantado em Cambará-PR. Neste ensaio houve uma forte incidência de percevejos marrom da soja e bicudos, reduzindo bastante a produtividade. Os resultados estão apresentados na Tabela 9, onde verifica-se que as cultivares FM 983 GLT, BRS 432 B2RF, DP 1734 B2RF, DP 1746 B2RF e IMA 5801 B2RF apresentaram um ganho % de produtividade em relação a FM 940 GLT, cultivar mais plantada no Estado.

Os resultados dos ensaios de linhagens em desenvolvimento da Embrapa, estão apresentados nas Tabelas 10 e 11, que por serem ainda linhagens experimentais não necessitam de comentários adicionais, porem verificou-se que 7 linhagens superaram a testemunha na Tabela 10 e 8 linhagens superaram a testemunha na Tabela 11.

Tabela 9 – Produtividade de algodão em caroço, em g/5 m linear e em %, de várias cultivares comerciais, com relação a cultivar mais plantada no Estado. Cambará – PR, safra 2018/19.

CULTIVAR	Produção	Produção
	g/5 m linear	%
FM 940 GLT (T1)	462.3	100.0
FM 983 GLT (T2)	607.3	131.4
DP 1536 B2RF (T3)	384.3	63.3
BRS 286 RF	583.3	151.8
DP 1552 RF	362.7	62.2
BRS 432 B2RF	442.0	121.9
DP 1734 B2RF	498.3	112.7
DP 1637 B2RF	375.0	75.3
DP 1746 B2RF	395.7	105.5
IMA 6502 B2RF	399.0	100.8
IMA 5801 B2RF	609.0	152.6
TMG 44 B2RF	574.7	94.4
BRS 430 B2RF	549.7	95.6
FM 906 GLT	315.0	57.3
MÉDIA	468.5	148.7

Tabela 10 – Produtividade de algodão em caroço, em g/5 m linear e em %, de várias linhagens em desenvolvimento pela Embrapa, com relação a cultivar mais plantada no Estado. Cambará – PR, safra 2018/19.

CULTIVAR/LINHAGEM	Produção	Produção
	g/5m linear	%
BRS 432 B2RF	459.3	100
CNPA 2017-1085 B2RF	349.3	76.1
CNPA 2017-1088 B2RF	439.3	125.8
CNPA 2017-1090 B2RF	407.0	92.6
CNPA 2017-1091 B2RF	305.3	75.0
CNPA 2017-1093 B2RF	403.3	132.1
CNPA 2017-1086 B2RF	440.7	109.3
CNPA 2017-1095 B2RF	355.3	80.6
CNPA 2017-1096 B2RF	362.7	102.1
CNPA 2017-1092 B2RF	645.7	178.0
IMA 5801 B2RF	674.0	104.4
TMG 44 B2RF	364.0	54.0
CNPA 2016-1018 B2RF	536.0	147.3
CNPA 2016-1082 B2RF	331.0	61.8
CNPA 2016-1098 B2RF	502.3	151.8
CNPA 2017-1081 B2RF	324.3	64.6
CNPA 2017-1082 B2RF	540.0	166.5

CNPA 2017-1083 B2RF	371.3	68.8
MÉDIA	433.9	116.9

Tabela 11 – Produtividade de algodão em caroço, em g/5 m linear e em %, de várias linhagens em desenvolvimento pela Embrapa, com relação a cultivar testemunha. Cambará – PR, safra 2018/19.

CULTIVAR/LINHAGEM	Produção	Produção
	g/5 m linear	%
DP 1536 B2RF	459.0	100
CNPA 2015-182 B2RF	240.0	52.3
CNPA 2015-3 B2RF	313.5	130.6
CNPA 2015-512 B2RF	278.5	88.8
CNPA 2015-530 B2RF	495.8	178.0
CNPA 2015-170 B2RF	262.3	52.9
CNPA 2015-107 B2RF	324.0	123.5
CNPA 2015-548 B2RF	613.8	189.4
CNPA 2015-238 B2RF	257.3	56.1
FM 983 GLT	335.8	139.9
BRS 432 B2RF	408.0	130.1
CNPA 2014-1001 B2RF	373.5	134.1
CNPA 2014-378 B2RF	325.0	65.6
CNPA 2015-82 B2RF	256.3	97.7
CNPA 2015-117 B2RF	347.0	107.1
CNPA 2015-126 B2RF	348.5	56.8
CNPA 2015-131 B2RF	291.3	63.5
MÉDIA	348.8	135.6

3.7 – Monitoramento e supressão do Bicudo

O monitoramento do bicudo efetuado em todas as áreas de plantio está apresentado na Tabela 12. Pode ser verificado que os BAS – Bicudos por armadilha por semana, mensurados na fase de pré-plantio, foram relativamente baixos em todos os locais, sendo que na maioria os BAS foram zero. Porém ao longo do desenvolvimento da safra foram detectados bicudos em todas as lavouras com exceção de Farol e Barbosa Ferraz. Em algumas localidades como Jataizinho, e Cambará – EE do IAPAR, os bicudos já foram responsáveis por elevados danos econômicos. Os BAS obtidos no final da safra foram muito elevados em pelo menos cinco localidades e elevados em outras cinco. Isto obrigará a que sejam adotadas medidas mais rigorosas para controle de bicudos na safra 2019/20.

Tivemos dois casos bastante importantes que foram: Paranagi, onde não foi encontrado bicudo no pivô plantado como safra e, no pivô plantado como safrinha (dois meses depois) ocorreram danos e incidência severa de bicudos. Mesma situação ocorreu na região de Itaguaje, onde a maioria das lavouras de algodão safra foram conduzidas com poucos problemas de bicudos, mas nas lavouras de safrinha (janeiro e fevereiro) a incidência de bicudos foi generalizada, forçando a realização de 4 a 5 aplicações de inseticidas específicas para controle deste inseto.

Tabela 12 – Valores dos BAS – Bicudos por armadilha por semana, obtidos na pré-safra e a situação real detectada em campo nas lavouras da safra 2018/19 no Paraná.

Detecção de bicudos por lavouras								
	BAS pré-safra	JAN	FEV	MAR	ABRIL	MAIO	JUNHO	Situação no final da safra
Sertanópolis	0,17	N	N	S	S	S	S	BNPSP
Porecatu Valdir 1	0,34	S	S	S	S	S	S	BDILCPG
Porecatu Valdir 2	0,34	N	N	N	S	S	S	BNPSP
Porecatu Sergio 1	0,02	N	N	S	S	S	S	BDILCPG
Porecatu Sergio 2	0,02	N	N	N	N	S	S	SP
Porecatu – João da Japonesa	0,00	N	N	N	S	S	S	SP
Porecatu – Zé pretinho	0,00	N	N	N	S	S	S	SP
Porecatu - André	0,00	N	N	N	S	S	S	SP
Porecatu – João Careca	0,00	N	N	N	S	S	S	BNPSP
Porecatu - GIL	0,00	N	N	N	S	S	S	BNPCP
Jataizinho-Igrejinha	0,45	S	S	S	S	S	S	BDILCPG
Jataizinho-Feijão	0,00	N	S	S	S	S	S	BDILCPG
Rolandia	0,00	N	N	N	S	S	S	BNPSP
Cambara Iapar	0,33	S	S	S	S	S	S	BDILCPG
Cambará Sakamoto	0,00	N	N	S	S	S	S	BNPCP
Andira	0,19	S	S	S	S	S	S	BNPCP
Barbosa	0,00	N	N	N	N	N	N	LB
Farol	0,00	N	N	N	N	N	N	LB
Perobal	0,00	N	N	N	S	S	S	BNPSP
Alto Piquiri	0,00	N	N	S	S	S	S	BNPCP
Paranagi SAFRA	0,00	N	N	N	N	S	S	BNPSP
Paranagi Safrinha	0,00	N	N	N	S	S	S	BDILCPG

As perdas provocadas pelo bicudo e o número de aplicações de inseticidas específicos para controle desta praga estão apresentados nas Figuras 5 e 6. Em média as aplicações de inseticidas foram de 7,5, sendo que destas 2,1 foram para controle de bicudos e 3,65 para controle de percevejos e Spodoptera. As perdas estimadas devido aos percevejos foram estimadas em 15,8% concluindo-se que esta continua sendo a principal praga do algodão no Paraná.

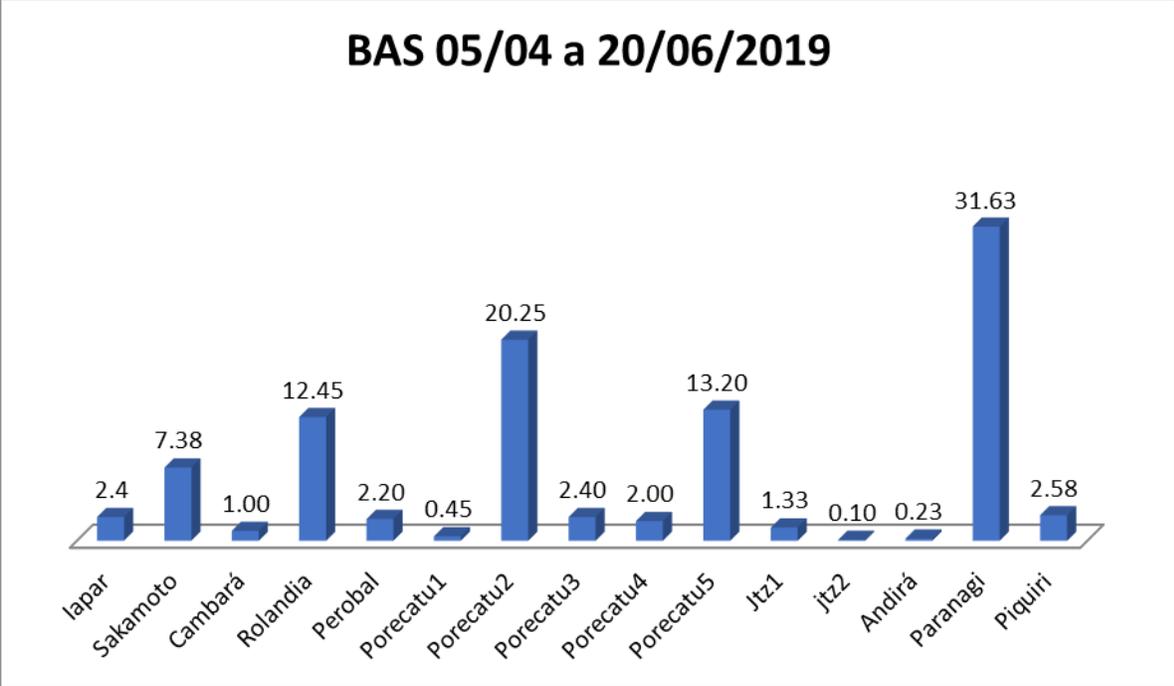


Figura 4 – Cálculo dos BAS avaliados após colheita nas UD’s e lavouras conduzidas no Paraná no final da safra 2018/19.

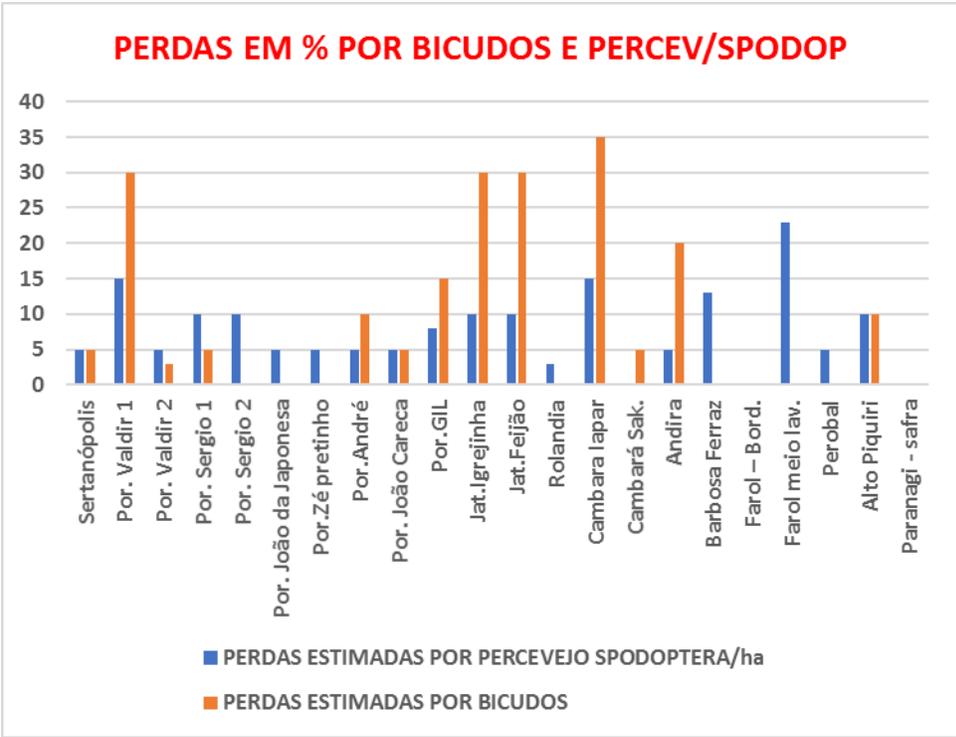


Figura 5 - Perdas estimadas por bicudos e percevejo/Spodoptera nas UD’s e lavouras conduzidas na safra 2018/19 no Paraná.

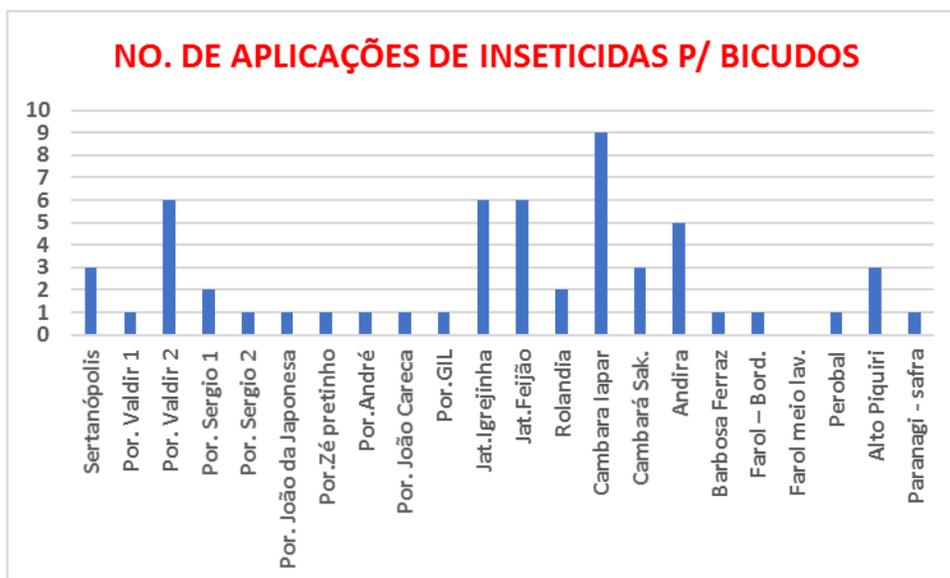


Figura 6 – Número de aplicações de inseticidas efetuadas para controle de bicudos em UD's e lavouras de algodão na safra 2018/19 no Paraná.

3.8 – Controle de pragas do algodoeiro com uso de Drones

O drone foi adquirido, junto a empresa Dronecenter de Ribeirão Preto – SP. O treinamento da equipe da Acopar e de professores e pesquisadores convidados foi realizado em Cambará obtendo-se resultados satisfatórios para sua utilização no controle do bicudo. Porém o dr. Marcos Vilela, consultor de aplicação aérea, solicitou que fossem feitas algumas modificações no equipamento, para melhoria da sua eficiência, incluindo as seguintes: Instalação de uma barra de pulverização de 1,5 m com 4 bicos 110-01 espaçados de 0.80 m; implantação de um sistema de agitação no compartimento destinado ao produto e troca da bomba de pressão por uma de maior capacidade; o que foi realizado. Após a modificação do equipamento, foi programado um treinamento e teste de sua eficiência em Cambará, porém durante as aplicações de inseticidas para percevejo o equipamento sofreu uma pane, com danificação da sua bateria o que obrigou ao seu reenvio a empresa fornecedora para conserto.

IV. ATIVIDADES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Durante a safra 2018/19 foram desenvolvidas as atividades de transferência de tecnologia divulgados na televisão e mídia escrita Tabela 13. Nos dias de campo e visitas técnicas acompanhadas foram efetuadas 13 palestras técnicas pelos consultores ou palestrantes convidados, para melhoria do nível tecnológico dos produtores, além de demonstrações da colheita mecânica no algodoeiro. Tabela 14.

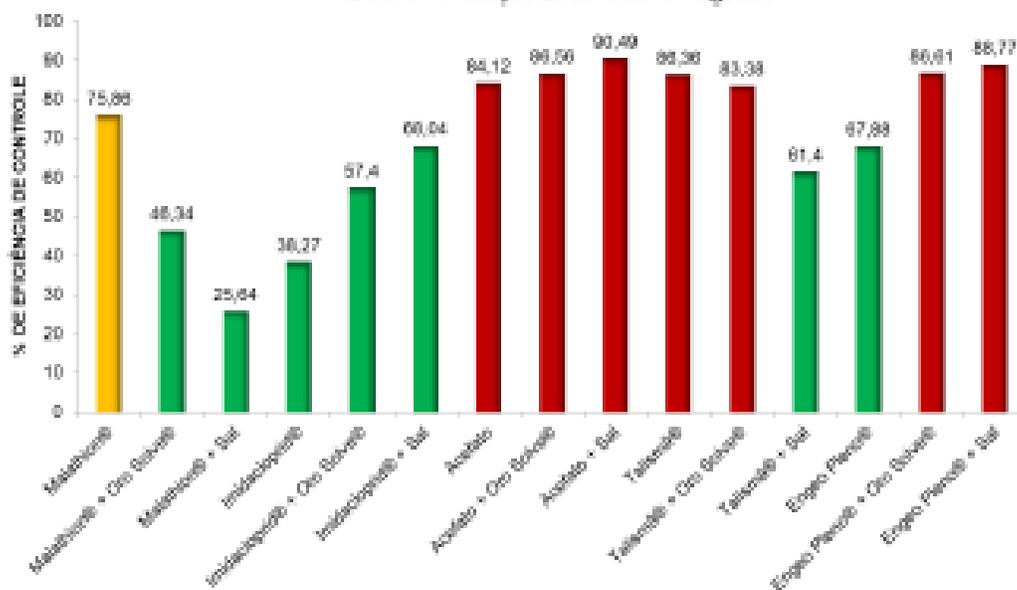
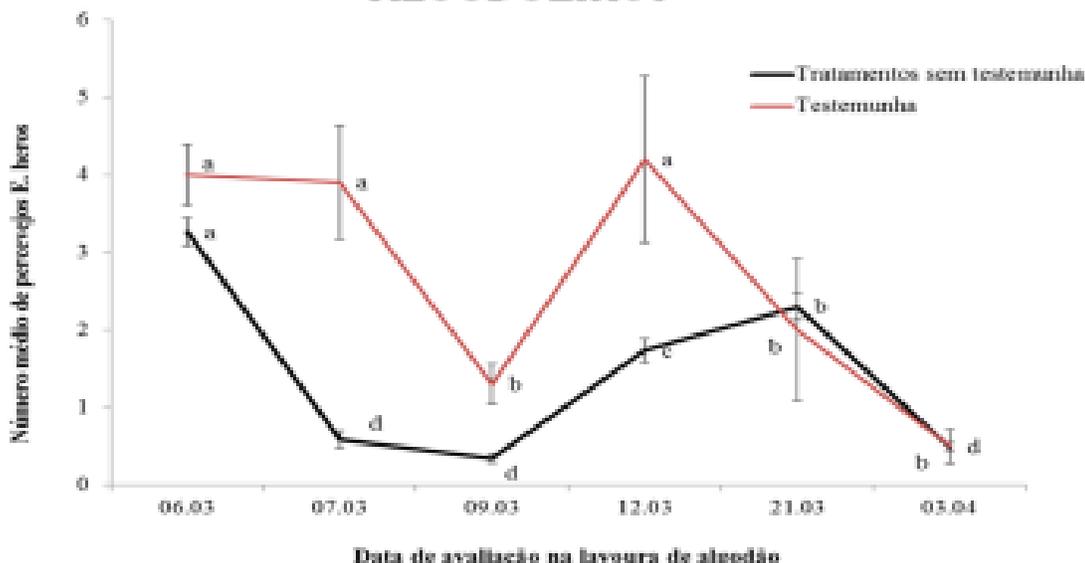
Tabela 13 - Eventos de divulgação na mídia realizados em 2018/19

DATA	TITULO DO EVENTO	MEIO DE DIVULGAÇÃO
30.03.2019	A VOLTA DO ALGODÃO AO PARANÁ	Folha de Londrina
11.05.2019	Algodão: correndo atrás do tempo perdido	Folha de Londrina
11.05.2019	Em Rolândia, alta produtividade e lucro duas vezes maior que a soja	Folha de Londrina
14.05.2019	Colheita do algodão na região de Londrina	Multiagro - video

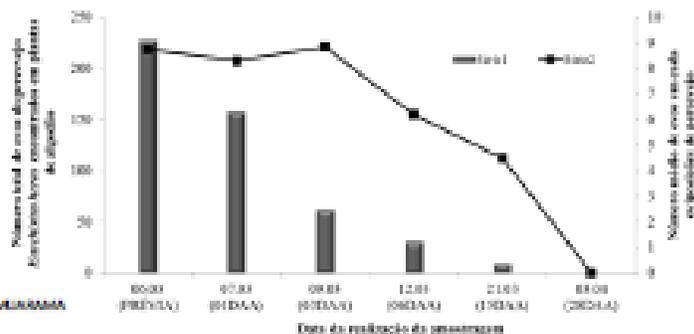
Tabela 14 – Dias de campo e Visitas técnicas acompanhadas por produtores realizadas nas UD's de algodão do Paraná, durante a safra 2018/19.

EVENTO	LOCAL	DATA	NÚMERO DE PARTICIPANTES
Dia de campo	Perobal	5-Abril	70
Dia de campo	Rolândia	26-Abril	77
Dia de campo	Itaguajé	15-Maio	88
Visita técnica	Porecatu	26-Fevereiro	63
Visita técnica	Sakamoto	28-Fevereiro	43
Visita técnica	Rolândia	2-Março	31
Visita técnica	Alto Piquiri	8-Março	45
Total			417

PERCEVEJO MARROM: PRAGA PRIMÁRIA DO ALGODOEIRO?



INSETICIDAS E MISTURAS UTILIZADAS



APOIO:
IBR (INSTITUTO BRASILEIRO DO ALGODÃO)



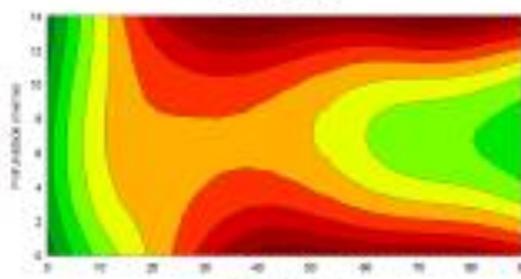
PERCEVEJO MARROM: PRAGA PRIMÁRIA DO ALGODOEIRO?

J.C. GUERRIRO; E. PETERLINI; L.G. SANTOS; G.J.LT. BATISTA
UEM - UIMURAMA



PREVIA

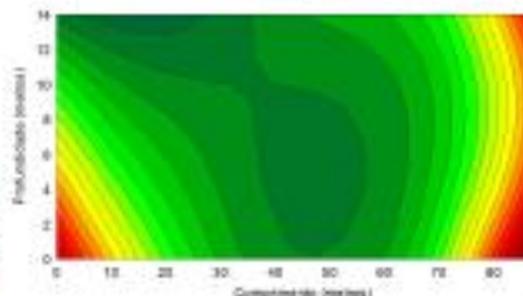
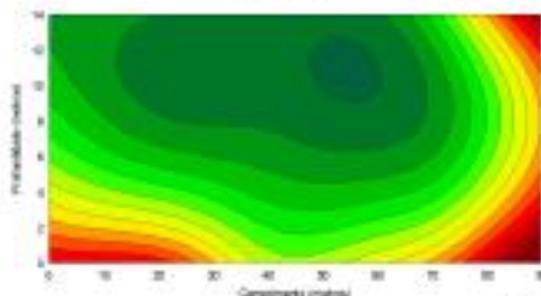
IDAA



3 DAA



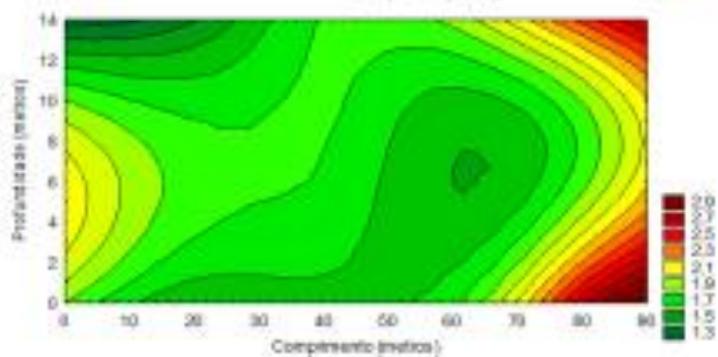
6 DAA



APOIO:
IBA (Instituto Brasileiro do Algodão)



ASSOCIAÇÃO COORDENADORA
DAS FIBRAS ALGODOEIRAS DO BRASIL



Parasitismo de ovos de *Euschistus heros* na cultura do algodão no Arenito Caiuá

Edimar Pertelini¹; Gabriel H. T. Batista¹; Luiz G. dos Santos¹; Fabiana S. Machado¹; Paulo H. M. da Silva¹; Alline de L. Rodrigues¹; Greissi T. Giraldi¹; Julio C. Guerreiro¹.

Universidade Estadual de Maringá - campus Umuarama¹

edimarpeterlini@gmail.com¹

Nos últimos anos tem ocorrido estímulos privados em busca da reinserção da cultura do algodão no estado do Paraná. Porém alguns desafios têm sido observados como a ocorrência de pragas que em outras regiões do Brasil são consideradas pouco importantes, com alto percentual de dano a cultura, uma delas é o percevejo marrom *Euschistus heros* (Fabricius) (Pentatomidae). Com tais preocupações o objetivo do presente trabalho foi avaliar o nível e potencial de parasitismo de ovos do percevejo *E. heros* ocasionados pelo parasitoide *Telenomus podisi* (Ashmead) (Scelionidae) em lavoura de soja, nas condições do Arenito Caiuá. O experimento foi conduzido no município de Alto Piquiri - PR nos meses de fevereiro à março de 2018 e fevereiro a março de 2019, a coleta das massas de ovos foram feitas por caminhamento e visualização dentro de uma área experimental, (com aproximadamente 5 ha), as massas encontradas foram acondicionadas em sacos de papel, identificadas e depois encaminhadas para o Laboratório de Entomologia da UEM – campus de Umuarama para as avaliações de número de ovos por massa e percentual de parasitismo das mesmas. Os dados foram avaliados através de estatística descritiva, pelo software AgroEstat[®]. Houve a coleta de um total de 60 massas contendo em média 8 ovos, totalizando 487 ovos em 2018 com um percentual de parasitismo de 34,5% e 44 massas contendo em média 9 ovos, totalizando 406 ovos em 2019 com percentual de parasitismo de 42,36%. Dessa forma o parasitismo natural de ovos de *E. heros* tem importante papel no controle do inseto, porém não alcança o nível de controle desejado, assim o controle químico ainda se faz necessário.

Palavras-chave: *Telenomus podisi*, massa de ovos, percevejo.