

EPAGRI

Conhecimento para a produção de alimentos



GOVERNO DE
SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA
AGRICULTURA, DA PESCA E
DO DESENVOLVIMENTO RURAL

Prospecção e Bioprospecção de Agentes do Controle Biológico de Pragas e Doenças do Arroz Irrigado



Forquilha, 22 de agosto de 2019

Alexandre Visconti

Eng.-Agr., Dr. em Proteção de Plantas

Epagri – Estação Experimental de Itajaí



O que é Controle Biológico de Pragas Agrícolas

– Uso de inimigos naturais

- Predação
- Parasitoides
- Microrganismos
 - fungos, vírus e bactérias
- Semioquímicos
 - feromônios e repelentes



O que é Controle Biológico de Doenças de Plantas

- Microrganismo agindo sobre outro microrganismo

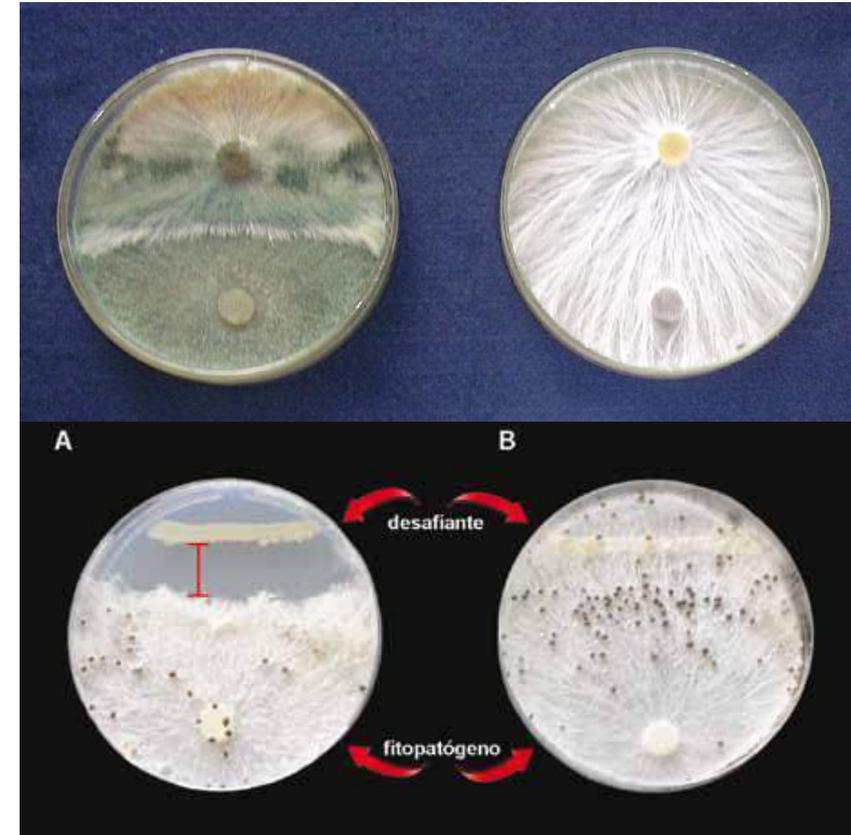
- Hiperparasitismo

- Antibiose

- Competição

- Indução de resistência

- Indução de supressividade

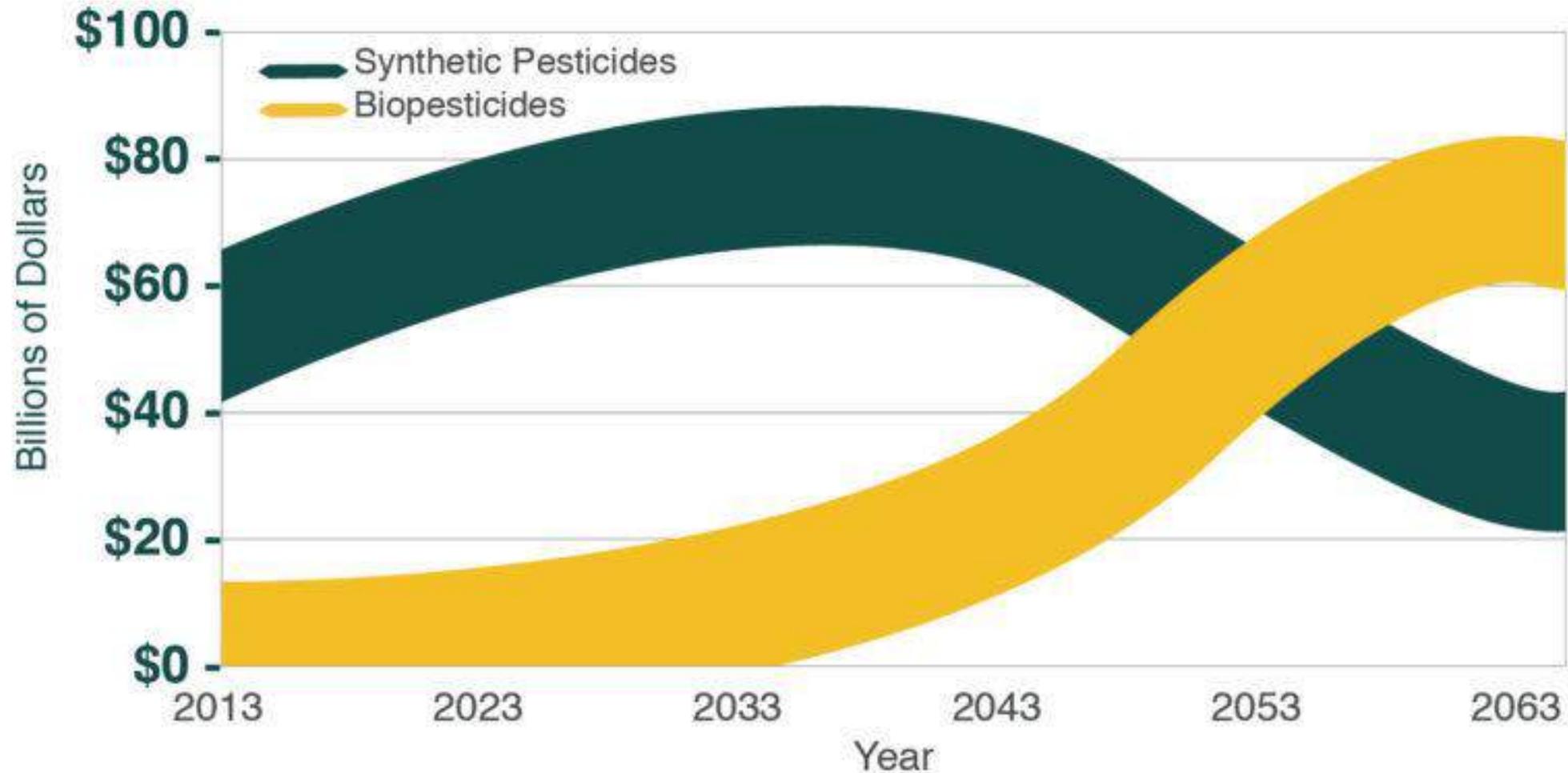


Porquê usar o Controle Biológico no Arroz Irrigado

- Mais uma estratégia dentro do MIP&D
- Agricultura 4.0
- Insumo moderno
- Impacto ambiental baixíssimo
- Tecnologia amigável
- Custo acessível
- Bom “merchandising” à cadeia produtiva



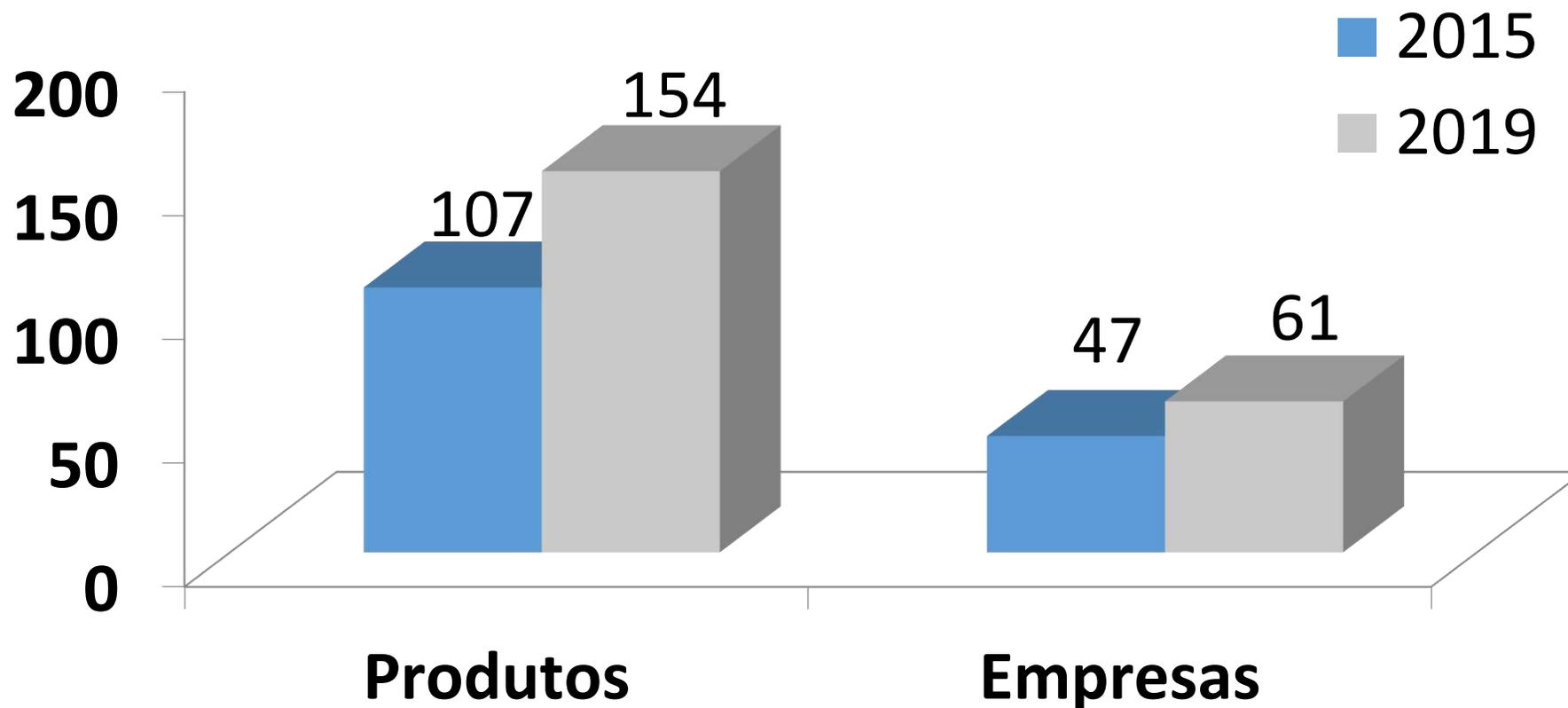
Controle Biológico no Mundo



Fonte: LUX RESEARCH, INC. (2015)



Controle Biológico no Brasil



ABC BIO, 2019



Controle Biológico na Epagri – Programas de sucesso

Controle Biológico do mandaróvada-mandioca (*Erinnyis ello*) com o *Baculovirus erinnyis*



Controle Biológico do moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus*) com *Beauveria bassiana*



**É possível obter Agentes de Controle Biológico para
Pragas e Doenças do Arroz?**

Sim, é possível. Por quê?

**Porque o Controle
Biológico natural já existe.**





Eduardo Rodrigues Hickel

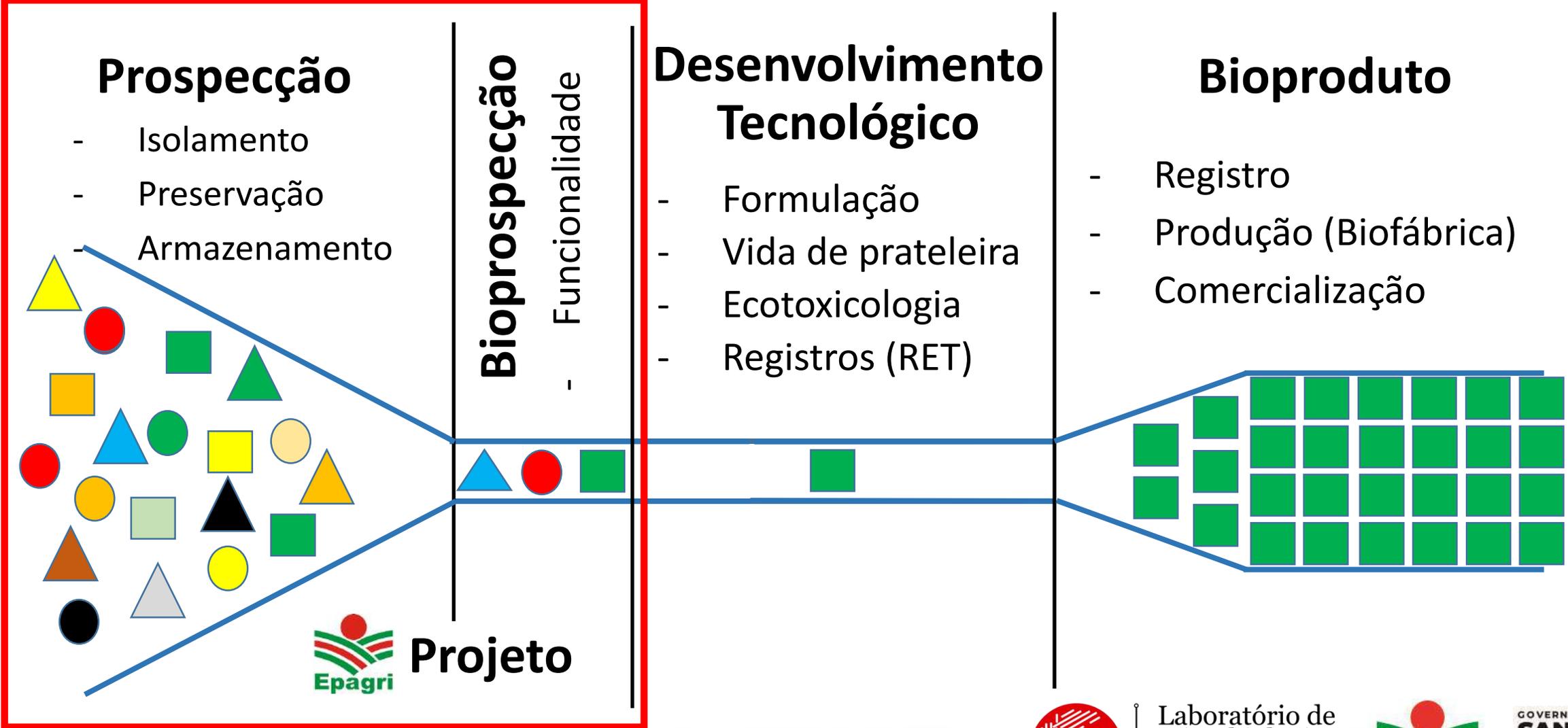
Como obter Agentes de Controle Biológico para Pragas e Doenças do Arroz?

Primeiros passos:

- Escolher a praga alvo
- Realizar a prospecção
- Determinar a virulência



Etapas do Desenvolvimento de ACBs



O Projeto

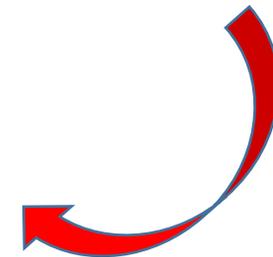
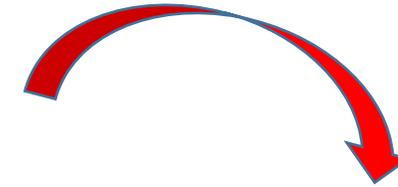
Prospecção e bioprospecção de microrganismos para o controle do percevejo-do-grão (*Oebalus* spp.) na cultura do arroz irrigado em Santa Catarina



Etapas do Projeto de ACBs para o Arroz

Prospecção

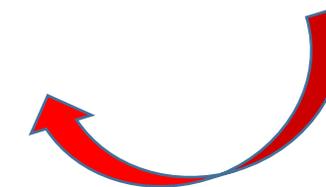
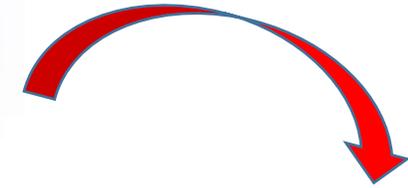
- Coleta da diversidade de fungos carcaças de *Oebalus* spp, através de protocolos específicos.
- Isolamento de cada microrganismo (crescimento, formato, cor e altura).
- Preservação na coleção de culturas de microrganismos do LAMAG.



Etapas do Projeto de ACBs para o Arroz

Bioprospecção

- Avaliação *in vivo* da patogenicidade de fungos a *Oebalus* spp.
- Testes de produção massal do fungo.
- Avaliação do controle biológico do percevejo-do-grão em lavoura de arroz irrigado.



Investimento e custeio

Discriminação	Total
Investimento	
Equipamentos	2.140,00
Custeio (Próprios Projetos de Pesquisa)	
Material de Consumo	88.227,78
Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)	19.632,22
TOTAL	110.000,00



Cronograma

Ano		2019												2020												2021												2022	
Etapa	Bimestre	Jan-	Fev	Mar-	Abr	Mai-	Jun	Jul-	Ago	Set-	Out	Nov-	Dez	Jan-	Fev	Mar-	Abr	Mai-	Jun	Jul-	Ago	Set-	Out	Nov-	Dez	Jan-	Fev	Mar-	Abr	Mai-	jun	Jul-	Ago	Set-	Out	Nov-	Dez	Jan-	Fev
		Etapa 1 / Prospecção de microrganismos																																					
Etapa 2 / Avaliação <i>in vivo</i> da patogenicidade de fungos a <i>Oebalus</i> spp																																							
Etapa 3 / Controle biológico do percevejo-do-grão em lavoura de arroz irrigado																																							
Elaboração de relatório final																																							

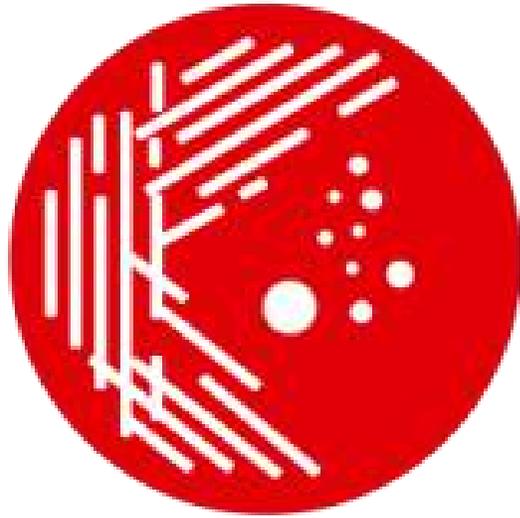


Equipe

Nome	Formação	Unidade de lotação
Alexandre Visconti	Eng.-agr./Dr.	EEI
Eduardo Rodrigues Hickel	Eng.-agr./Dr.	EEI
Marcos Lima Campos do Vale	Eng.-agr./Dr.	EEI
Gustavo Klabunde	Eng.-agr./Dr.	EEI



O LAMAG



Laboratório de
Microbiologia
Ambiental e
Agrícola

- Institucionalizado em 10/1/2012
- Operacionalizado em 23/12/2017



Missão

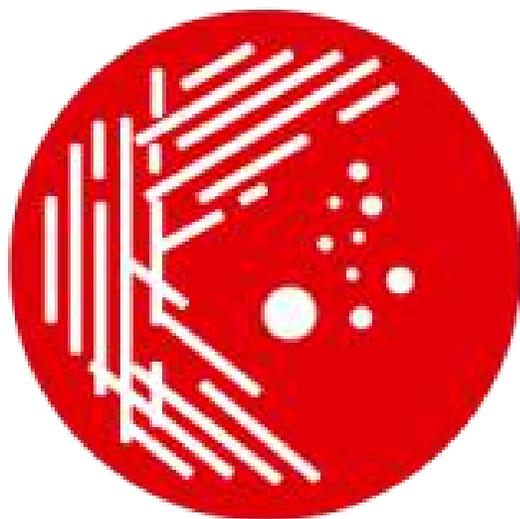
Estudar as interações ecológicas microrganismos-plantas-ambiente gerando conhecimento, tecnologia e extensão para o desenvolvimento sustentável do meio rural, em benefício da sociedade.

Objetivos

Isolar e estudar a biodiversidade de microrganismos associados as espécies vegetais do bioma Mata Atlântica com finalidade ao controle biológico de doenças e na promoção de crescimento de plantas, para as culturas de interesse econômico do Estado de Santa Catarina



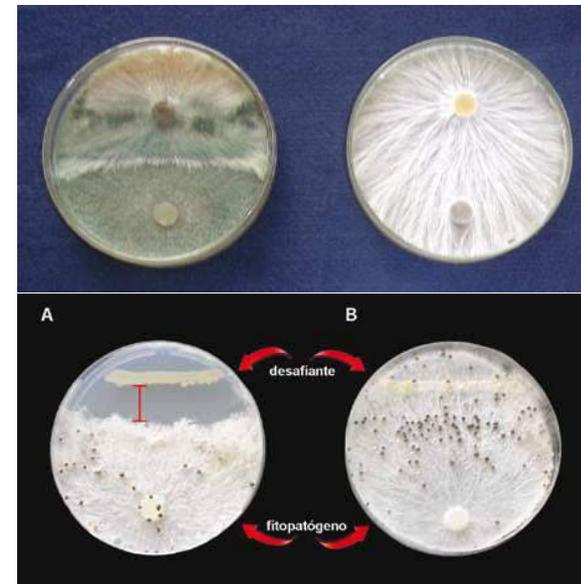
Portfólio de Serviços



Laboratório de
Microbiologia
Ambiental e
Agrícola

Prospecção de microrganismos antagônicos a fitopatógenos

- Tomate X requeima (*Phytophthora* sp.)
- Tomate X murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*)
- Tomate e Arroz X nematoides (*Meloidogyne* spp.)
- Arroz X brusone (*Pyricularia orizae*)
- Banana X mal-do-panamá (*Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense*)
- Banana X sigatokas amarela e negra (*Mycosphaerella musicola* e *M. fijiensis*)



Prospecção de microrganismos antagônicos a insetos e ácaros de importância agrícola

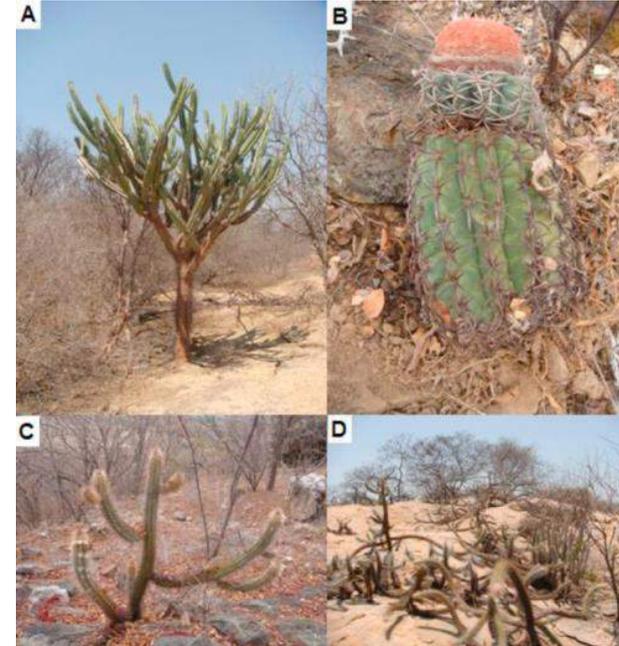
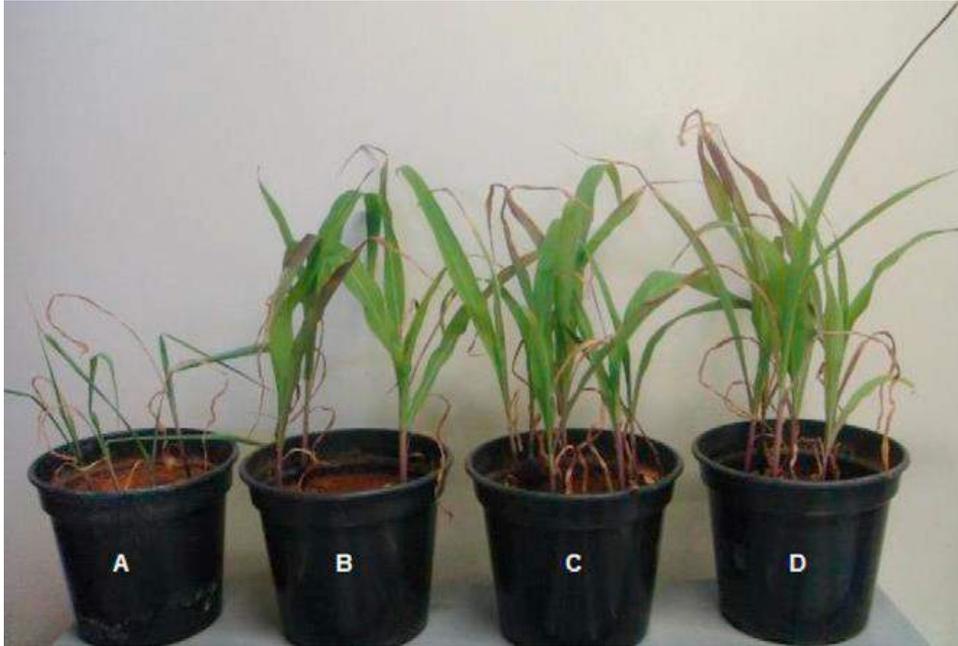
-Arroz X percevejo-do-grão (*Oebalus* spp.)



Prospecção e bioprospecção de microrganismos Promotores de Crescimento de Plantas (RBPCP), produtores de hormônios e solubilizadores de P e K



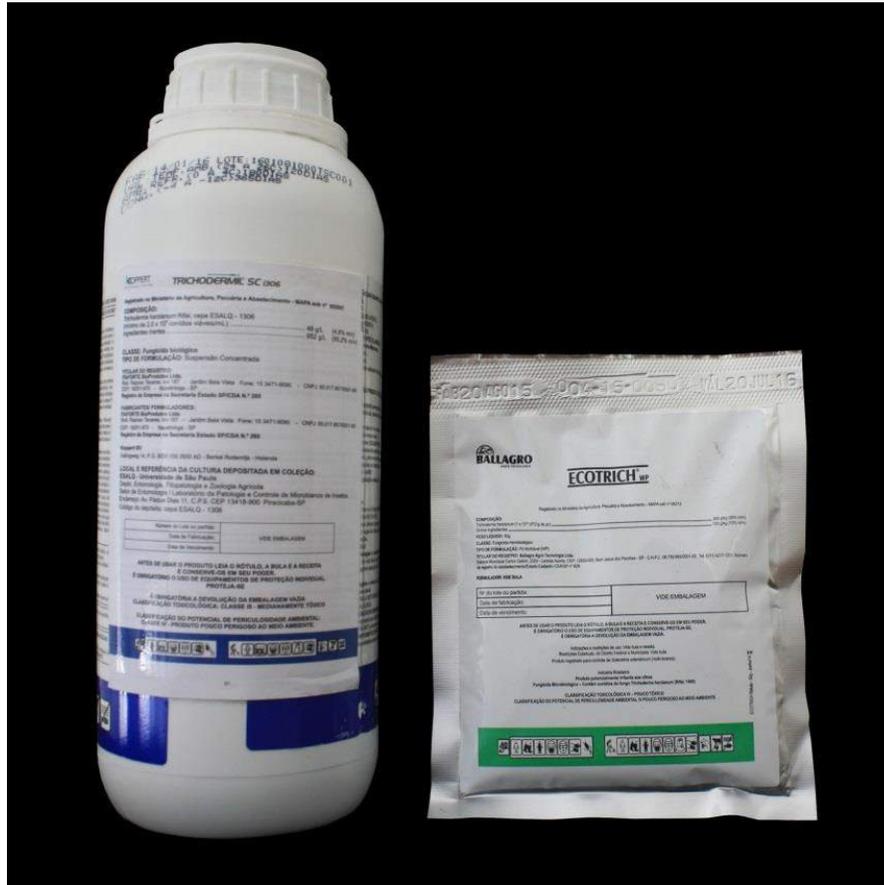
Prospecção e bioprospecção de microrganismos Redutores de Estresses Abióticos (Hídrico ou Salino)



Results of plant growth promotion under water stress (30% of water field capacity). A – Uninoculated plant; B and D – plants inoculated with two different strains of *Bacillus* spp., LMA52 and LMA3, respectively. C – plant inoculated with one strain of *Pantoea* sp. (LMA28). Inoculated plants seemed to have been protected against the negative effects of desiccation.

KAVAMURA, V.N.; SANTOS, S.N.; SILVA, J.L.; PARMA, M.M.; ÁVILA, L.A.; VISCONTI, A.; ZUCCHI, T.D.; TAKETANI, R.G.; ANDREOTE, F.D.; MELO, I.S. Screening of Brazilian cacti rhizobacteria for plant growth promotion under drought. *Microbiological Research*, v. 168, p. 183-191, 2013.

Testes de produtos biológicos em RET (registro especial temporário) no MAPA



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Coleção de culturas de microrganismos de importância agrícola da Epagri



SISTEMA NACIONAL DE GESTÃO
DO PATRIMÔNIO GENÉTICO
E DO CONHECIMENTO TRADICIONAL
ASSOCIADO - **SISGEN**



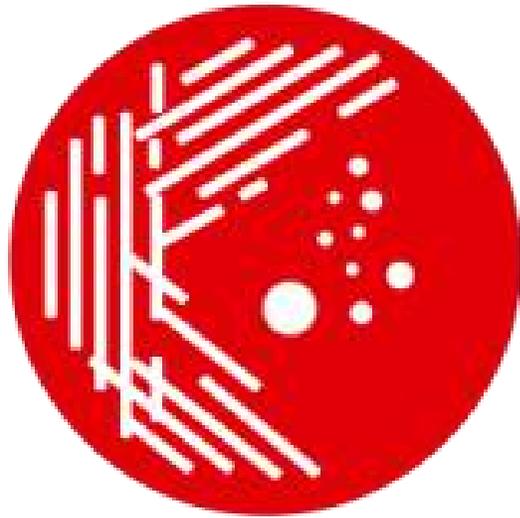
Testar resíduos e formulados supressivos a fitopatógenos habitantes do solo



- **Realizar levantamentos de microrganismos benéficos em ambientes naturais e alterados pela exploração agropecuária**
- **Apoiar trabalhos de controle de qualidade de agentes microbianos em plantas pós-colhidas e/ou processadas**
- **Apoiar estudos de ecologia microbiana, biodegradação, biorremediação de áreas impactadas por sistemas agropecuários**

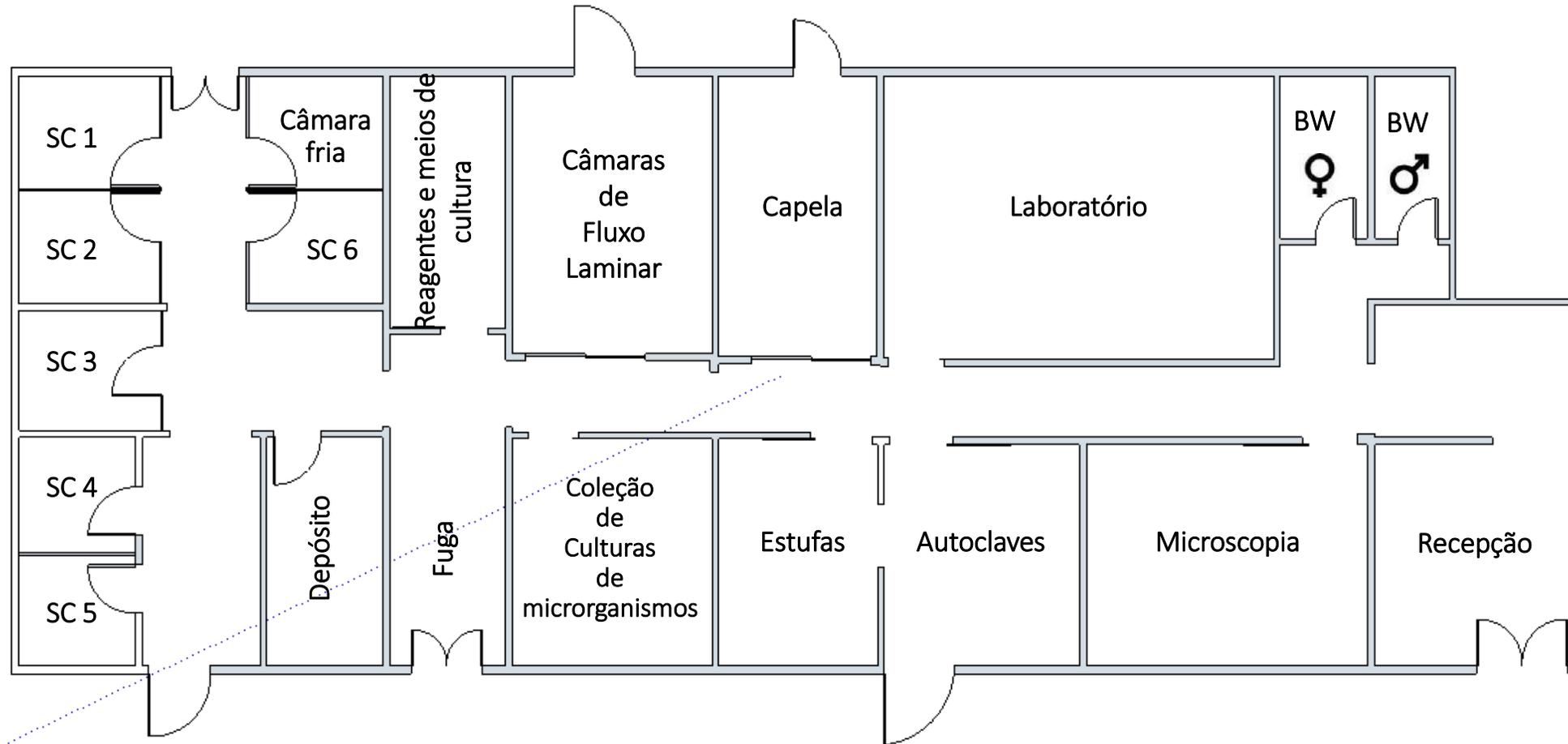


Infraestrutura



Laboratório de
Microbiologia
Ambiental e
Agrícola

Distribuição Física



Laboratório



Autoclaves



Estufas



Destilação



Câmaras de fluxo



Reagentes



Obrigado!!!!

Alexandre Visconti

visconti@epagri.sc.gov.br





www.epagri.sc.gov.br



www.youtube.com/epagritv



www.facebook.com/epagri



www.twitter.com/epagrioficial



www.instagram.com/epagri