

PAINEL 7: INOVAÇÃO DE PONTA A PONTA:
DO CAMPO À INDÚSTRIA (PARTE II)

MICROORGANISMOS DA AMAZÔNIA: PROMOTORES DO CRESCIMENTO E BIOCONTROLE DE INSETOS PRAGAS EM PALMA DE ÓLEO

PROFA. GISELE BARATA

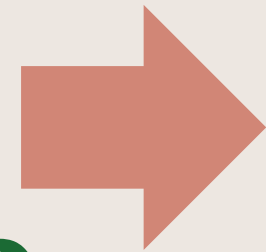
Pró-reitora de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico
Laboratório de Proteção de Plantas

SUMÁRIO

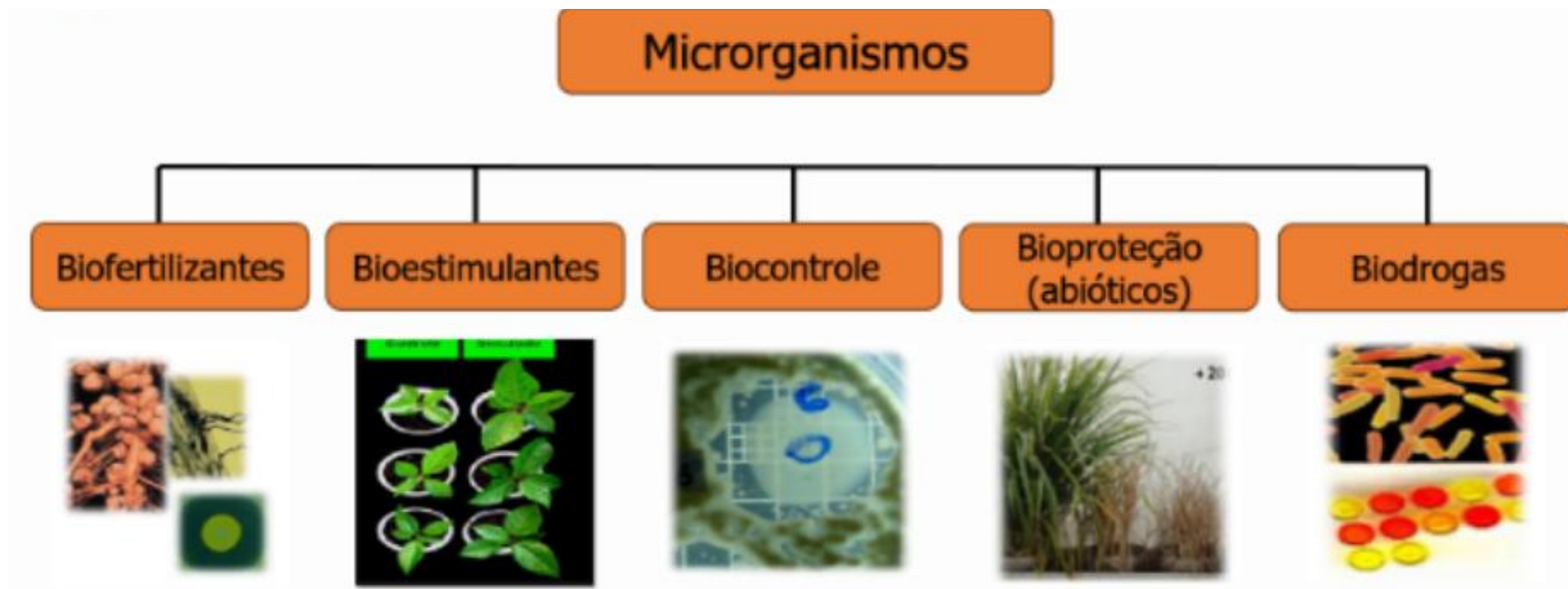
Empresa para
UFRA,
UFRA para a
Empresa
Da Amazônia
para o mundo

- 01. Inoculantes microbianos**
- 02. Por que aumentar o uso de bioinoculantes?**
- 03. Limitações**
- 04. Bioestimulantes nativos**
- 05. Bioestimulantes nativos + silício**
- 06. Biocontrole com fungos entomopatogênicos**

O QUE SÃO INOCULANTES MICROBIANOS?



Microorganismos vivos, formulados de diferentes maneiras e que atuam como: biofertilizantes, bioestimulantes, agentes de biocontrole e bioproteção por meio de diferentes mecanismos, promovendo o crescimento e proteção das plantas.





PALMACON

Por que aumentar o uso de bioinoculantes?

Agricultura Industrial
Moderna
(Insumos Sintéticos)

TRANSIÇÃO

Agricultura de base
biológica
(Bioinsumos)

BIOINSUMOS E SUSTENTABILIDADE AGRÍCOLA

> Insumos Sintéticos

Local, GGE, Soberania Nacional e Impactos Econômicos

< Insumos Sintéticos

> Pesticidas

Saúde Humana, segurança alimentar e Economia

> Pesticidas

< Diversidade nos
Agroecossistemas

Resiliência dos Processos microbianos, acelera a transição

> Diversidade nos
Agroecossistemas

> GGE

Emissão de gases do efeito estufa "pegada do carbono"

< GGE

Erosão genética e
Perda da
Diversidade

Uso e monetização da diversidade microbiana do solo

Novos produtos e
processos

Limitações





Lima
PhD

Caso I:

Cepa UFRABA01 em mudas de palma de óleo, redução de FQ, precocidade e alto desempenho morfofisiológico

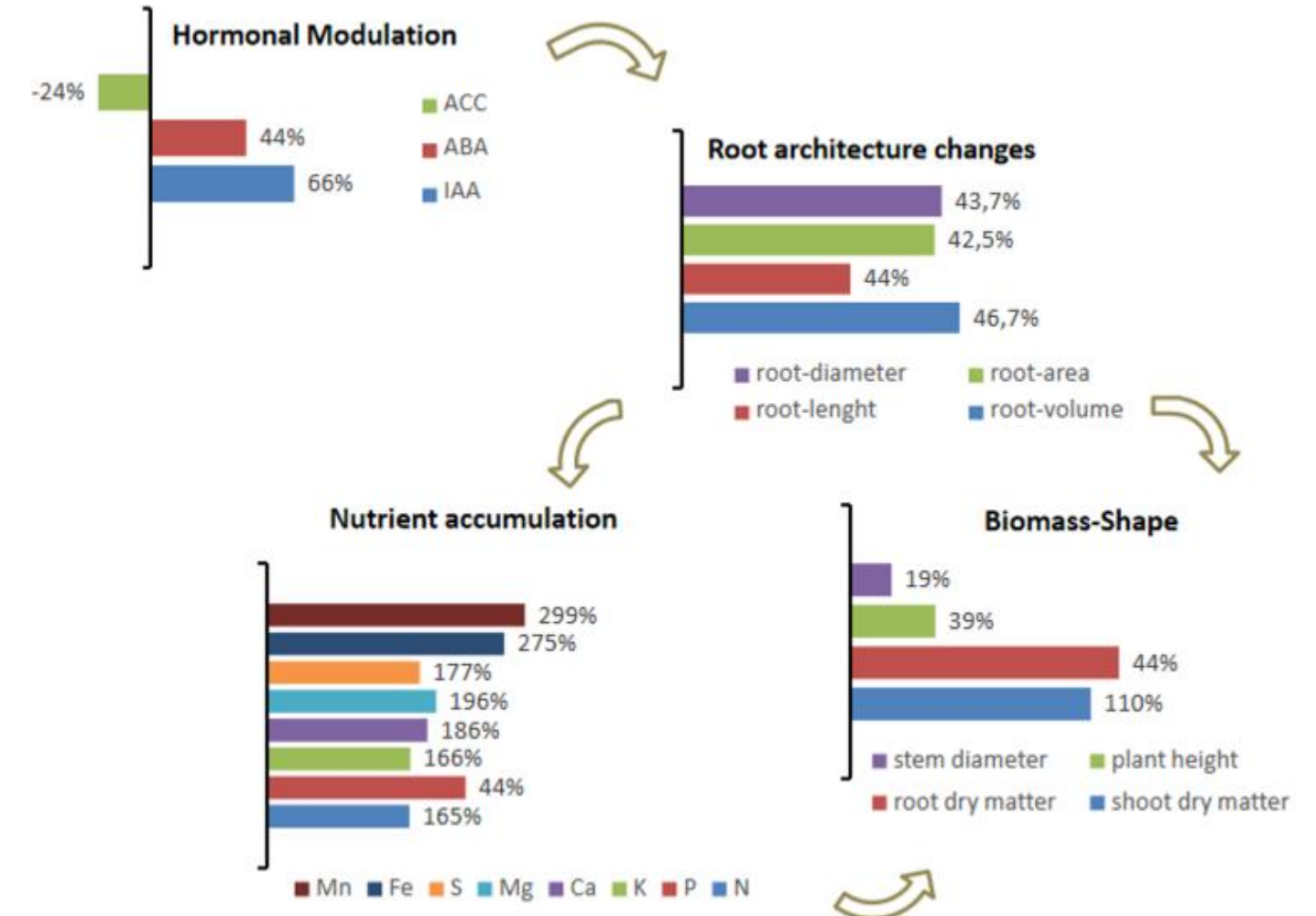


Hormonal imbalance triggered by rhizobacteria enhance nutrient use efficiency and biomass in oil palm

Josué Valente Lima^c, Ricardo Salles Tinôco^a, Fabio Lopes Olivares^b,
Alessandra Jackeline Guedes de Moraes^c, Gilson Sanchez Chia^d, Gisele Barata da Silva^{c,*}

^a Oil Palm Consultant, Brazil

^b Center for Development of Biological Inputs for Agriculture (NUDIBA), North Fluminense State University Darcy Ribeiro (UENF), Av. Alberto Lamego 2000, Campos dos Goytacazes, 28012-600, Rio de Janeiro, RJ, Brazil





Lima
PhD

Caso II:

Bioestimulante (UFRABA01) altera a arquitetura do sistema radicular de mudas de palma de óleo, associado redução de FQ

Rhizosphere 19 (2021) 100420

Contents lists available at ScienceDirect

Rhizosphere

journal homepage: www.elsevier.com/locate/rhisph



Rhizobacteria modify root architecture and improve nutrient uptake in oil palm seedlings despite reduced fertilizer

Josué Valente Lima^{a,e}, Ricardo Salles Tinôco^b, Fabio Lopes Olivares^c, Gilson Sanchez Chia^d, José Ailton Gomes de Melo Júnior^e, Gisele Barata da Silva^{e,*}

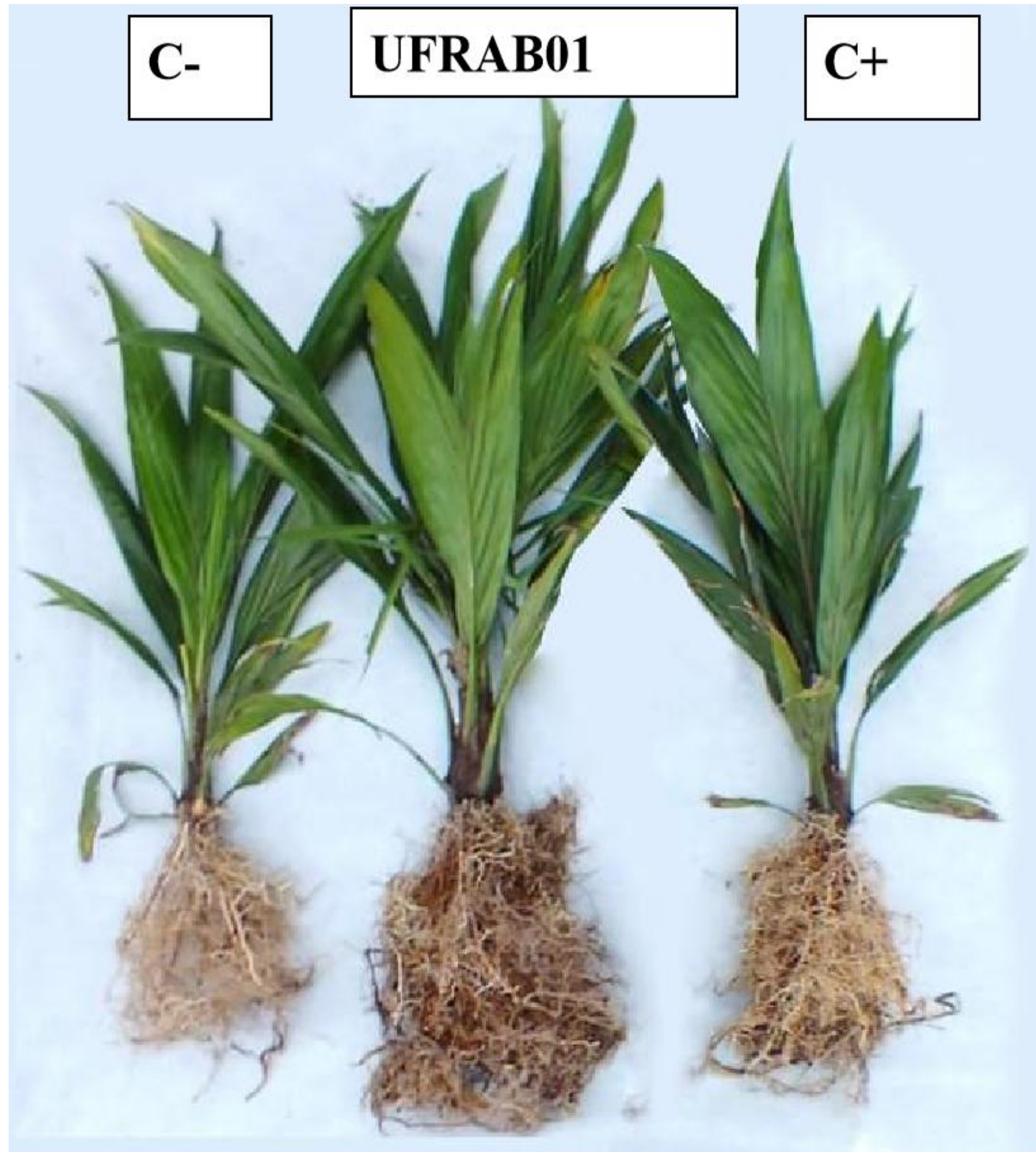
^a Postgraduate Program in Agronomy, Federal Rural University of Amazon (UFRA), Av. Tancredo Neves, 2501, 66.077-830, Belém, Pará, Brazil

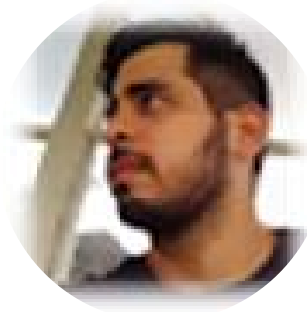
^b Oil Palm Consultant, Brazil

^c Center for Development of Biological Inputs for Agriculture (NUDIBA), North Fluminense State University Darcy Ribeiro (UENF), Av. Alberto Lamego 2000, Campos dos Goytacases, 28013-602, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

^d Agropalma Group S/A, Tailândia, PA, Brasil

^e Institute of Agricultural Science, Plant Protection Laboratory, Federal Rural University of Amazon, Belém, PA, CEP 66077-830, Brazil





Rodrigo Costa
PhD. student

Caso III:

Bioestimulante (UFRA BA01) e Trichoderma (UFRA Tmix) melhora morfofisiológica e anatômica do sistema radicular de mudas de palma de óleo, associado redução de FQ



T. asperellum



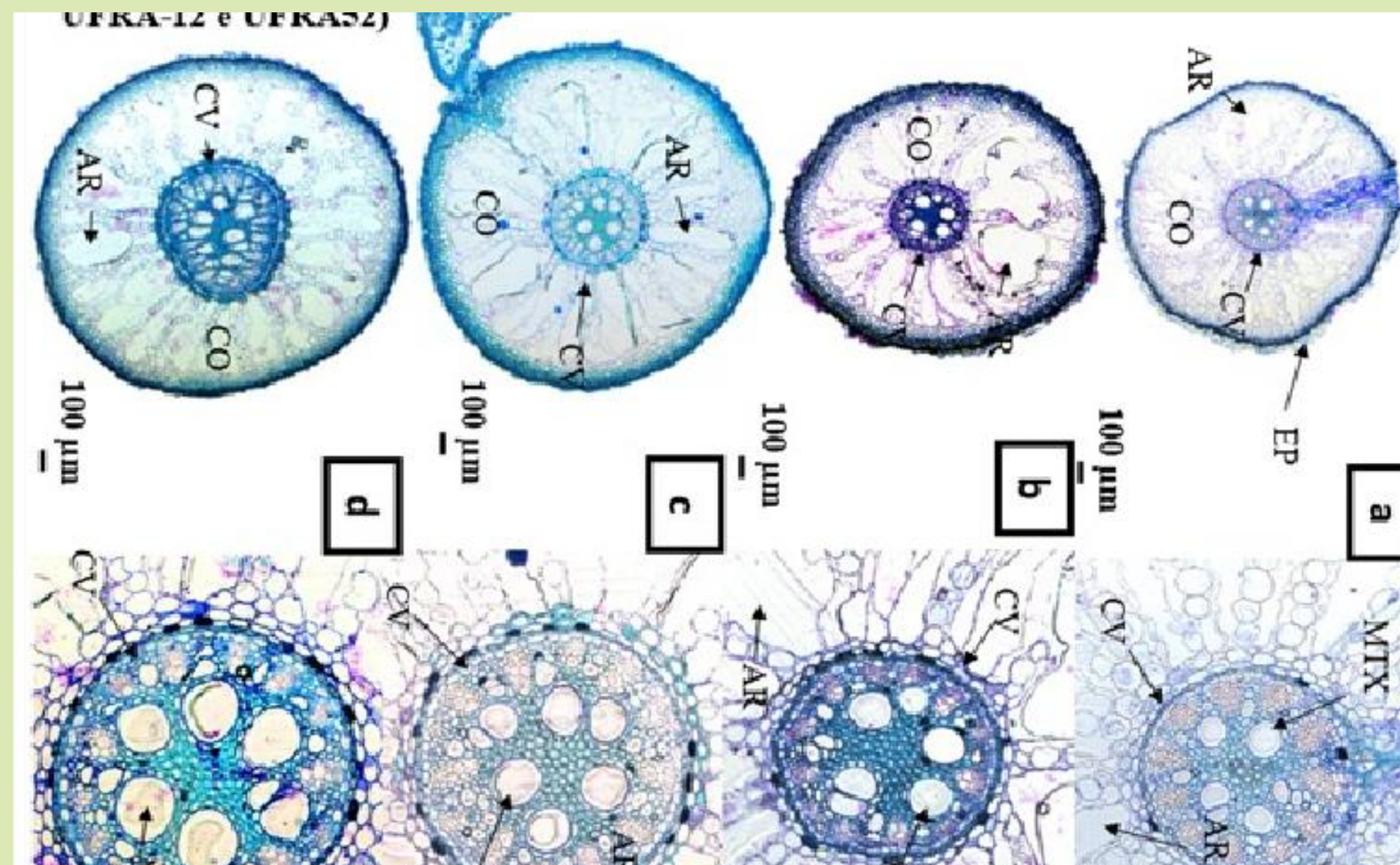
FT-02



C-



C+





Caso IV:

Redução de custo de produção com BA01 e Tmix com melhoria morfofisiológica de mudas de palma de óleo, associado redução de FQ

Prof. Marcos Antônio

RELAÇÃO CUSTO/BENEFÍCIO

REDUÇÃO DE R\$ 0,82 NO CUSTO/MUDA (Valores de 2017)

REDUÇÃO DE 11 % NO CUSTO/MUDA

PARA 500.000 MUDAS A ECONOMIA: R\$ 410.000,00

Agropalma: valores de custos de 2017-2018



Oil palm production with reduced economic costs and environmental impacts through the use of rhizobacteria

Josué Valente Lima, Marcos Antonio Souza dos Santos, Ricardo Salles Tinoco, Gilson Sanchez Chia, Fabio Lopes Olivares, João Paulo Moraes da Silva & Gisele Barata da Silva

Table 3. Plant height (cm), diameter (mm), number of leaves, leaf dry matter (g), total dry matter (g), robustness index and unit cost (\$/plant) of oil palm seedlings inoculated and not inoculated with *B. amyloliquefaciens* UFRAB01.

Variables	Inoculated plant	Uninoculated plant
Plant height (cm)	74.50 ± 2.19a	53.22 ± 3.44b
Stem diameter (mm)	30.47 ± 3.97a	25.59 ± 3.08b
Number of leaves	10.28 ± 0.49a	9.10 ± 0.57b
Total dry matter (g)	117.75 ± 9.01a	55.31 ± 5.87b
Robustness index	2.41 ± 0.28a	2.11 ± 0.21b
Unit cost (\$/plant)	1.75	1.97

Table 4. Total cost of production of oil palm seedlings considering the period of 8 months without inoculation and 6 months with inoculation.

Description	Cost (\$)		Cost reduction (%)
	8 months	6 months	
Inputs	422,927.49	364,065.03	13.91
Manpower	179,770.08	154,721.49	13.93
Mechanisation and irrigation	47,463.15	38,266.73	19.40
Biostimulant	*	21,746.45	*
Total cost	650,160.73	578,799.70	11.00

*No values due to absence use of rhizobacteria UFRAB01 during the period of 8 months.



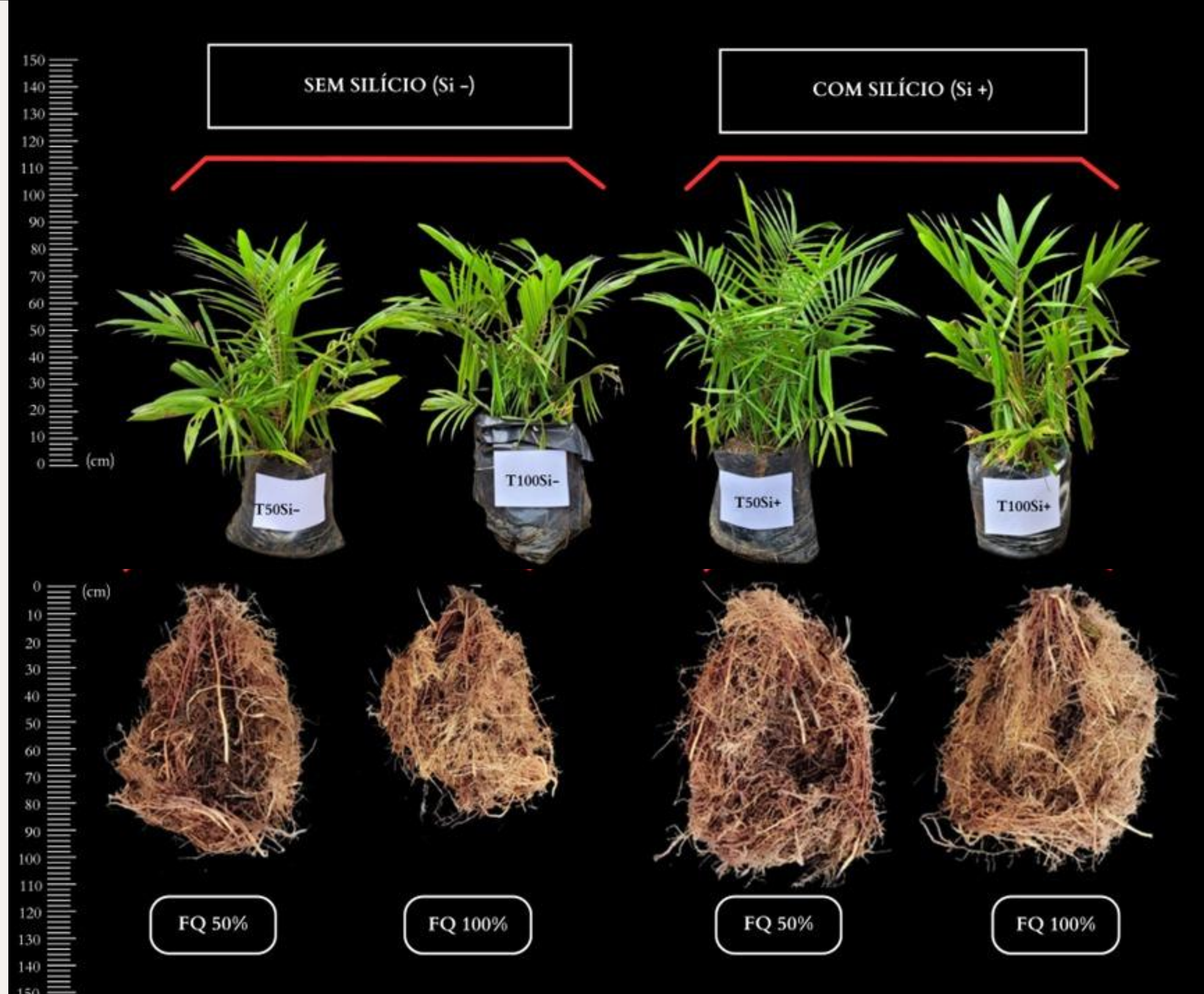
Prof. Gledson Castro

SÍLÍCIO

Promoção do crescimento de mudas e plantas jovens de palma de óleo



Mestrado Mauro Borges



SÍLICIO + BA01 + TRICHO (F02+F12)

Promoção do crescimento de mudas e plantas jovens de palma de óleo



Mestrandos Ricardo e Gabriela Sakuma

TCC André Luiz



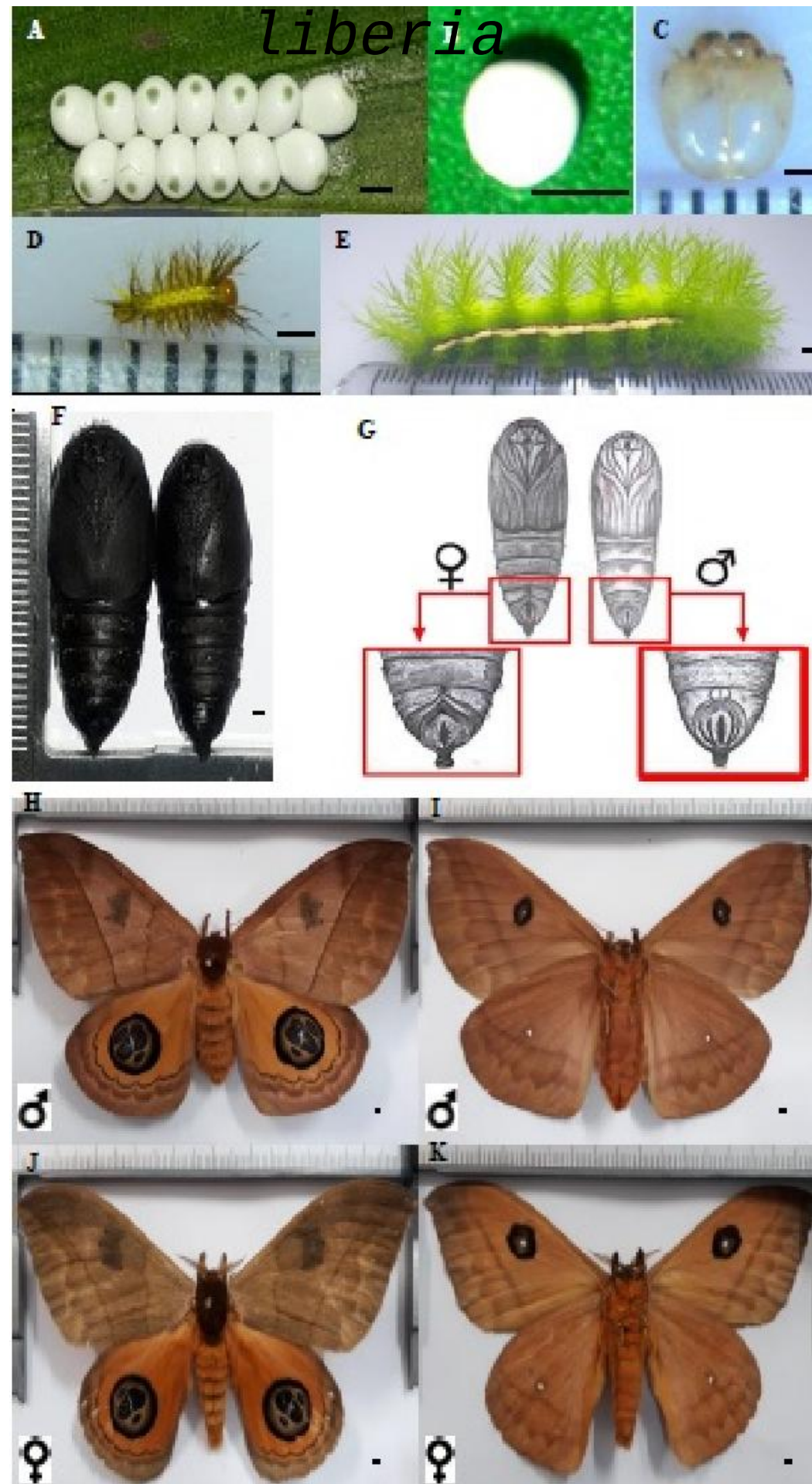
BIOCONTROLE COM FUNGOS ENTOPATOGÊNICOS:

Lagartas desfolhadoras
de palma de óleo
biomorfometria e
biocontrole



Professora
Telma Batista

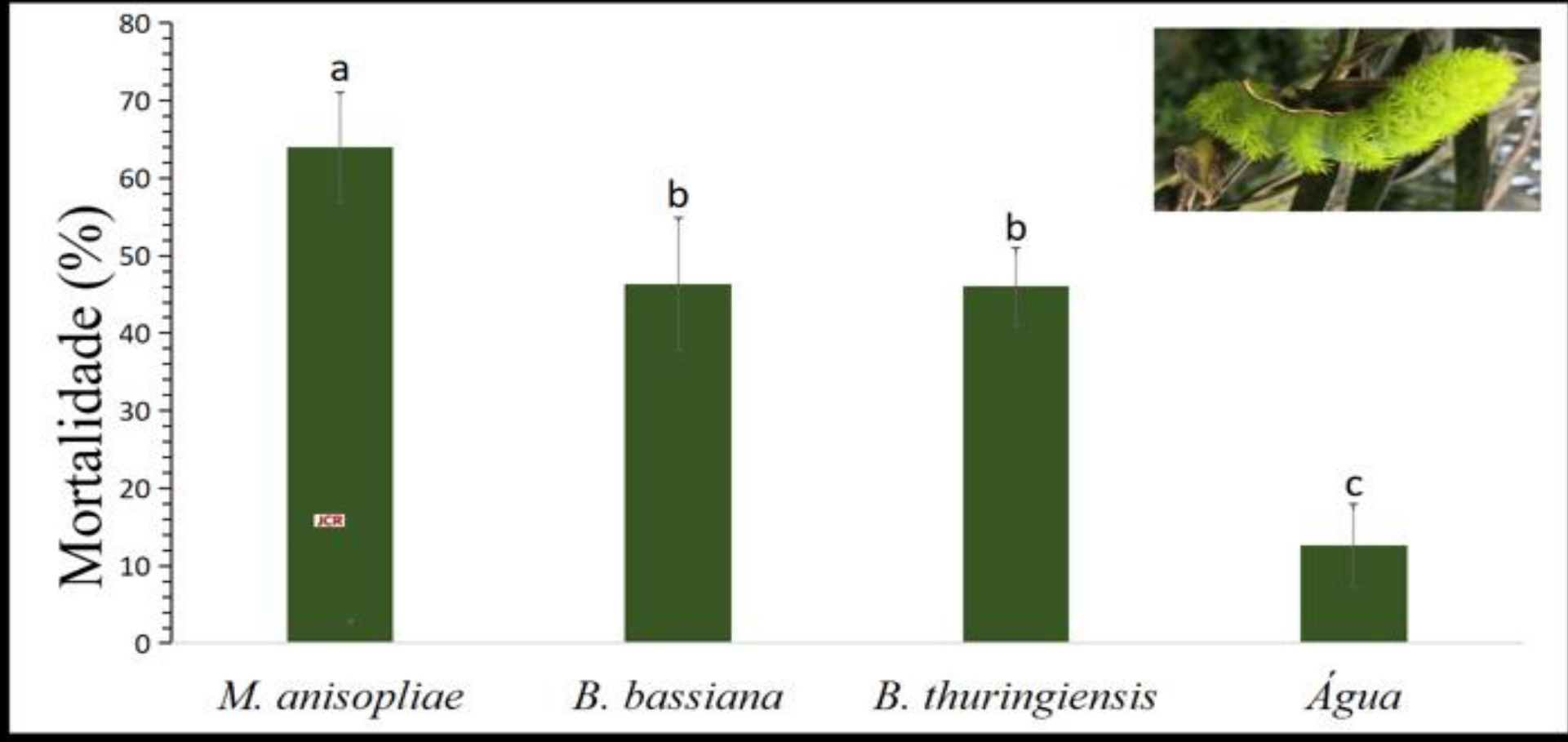
Automeris



Tese: Ana Paula
Magno

Ovo: 14 dias
Larva: 7 instares = 36 dias
Pré-pupa: 3 dias
Pupal: 21 dias
Adulto: 4-6 dias
Ciclo: 78-80 dias
RC = 1,49

Automeris liberia



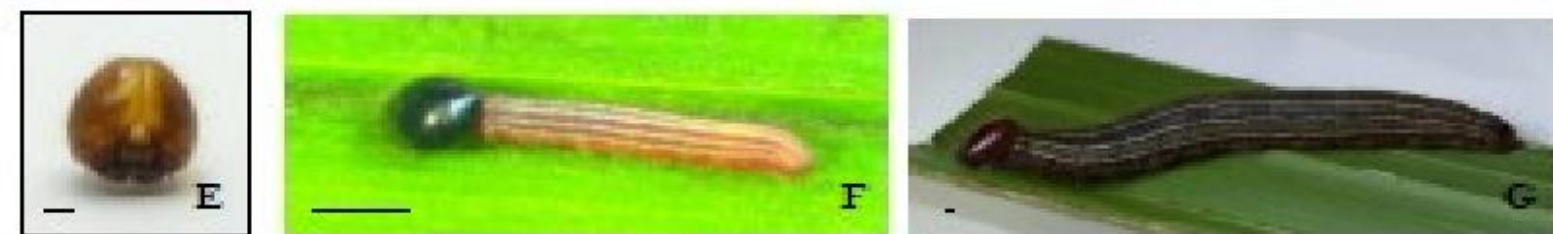
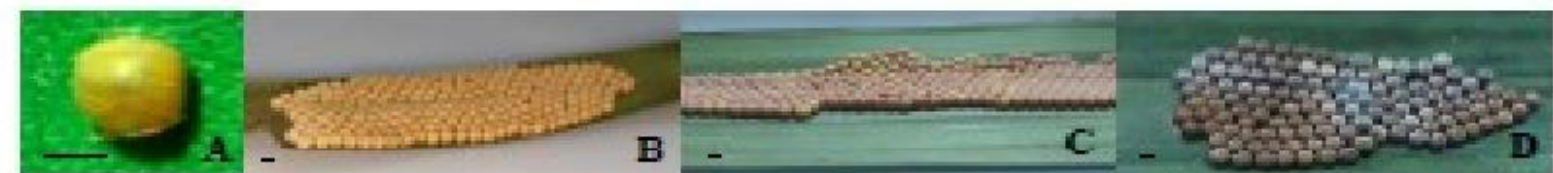
Mortalidade de *Automeris liberia* em área comercial de palma de óleo, após a aplicação de fungos entomopatogênicos. Letras diferentes indicam diferença entre médias (Tukey, P < 0,05), as barras representam o desvio padrão

Custos de campo R\$/ha

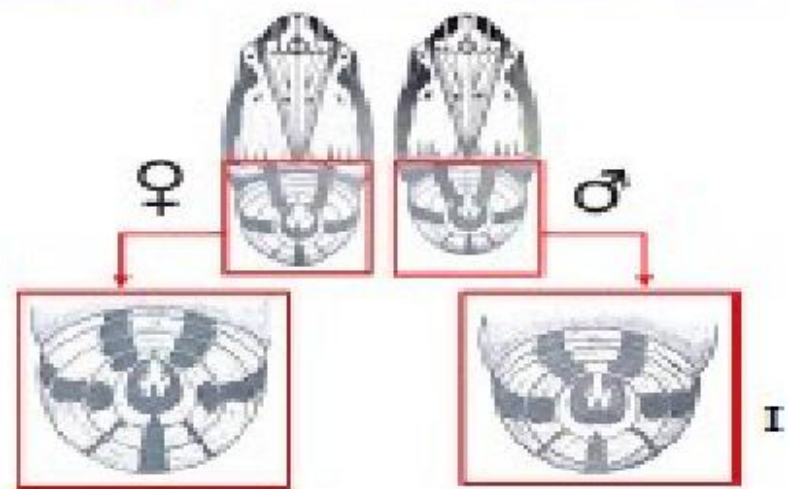
	<i>B. thuringie nsis</i>	<i>M. anisop liae</i>	<i>B. bassi ana</i>	Água
Bioproduto	40,00	40,00	40,00	-
Mão de obra (1 Pessoa)	2,84	2,84	2,84	2,84
Mecanização (Trator + Ato mizador)	2,98	2,98	2,98	2,98
TOTAL	45,82	45,82	45,82	5,82



Prof. Marcos Antônio



H



I



J

K



L

M

Ciclo biológico de *Brassolis sophorae*

Ovo: 30 dias (87%)

Larval 6 instares: 79 dias

Pupa: 14 dias

Adulto: 13-14 dias

Ciclo: 136 e 138

RC = 1,19

RS=0,47

A Amazônia gera suas próprias soluções agro sustentáveis !



gisele.barata@@ufra.edu.br



(91) 9 81201357



Universidade Ferderal Rural da Amazônia

