



Funded by
the European Union

Produção de arroz de mangal na Guiné-Bissau: uma abordagem genética e morfológica para o estudo de pragas e doenças

SOFIA CONDE (CEF/ISA)

ADVISORS: Marina Temudo (CEF/ISA), Filipa Monteiro (LEAF/ISA & cE3c/FCUL), Sónia Ferreira (CIBIO/InBIO)



Linking
Landscape Environment
Agriculture and Food
LEAF
Research Center



CIBIO

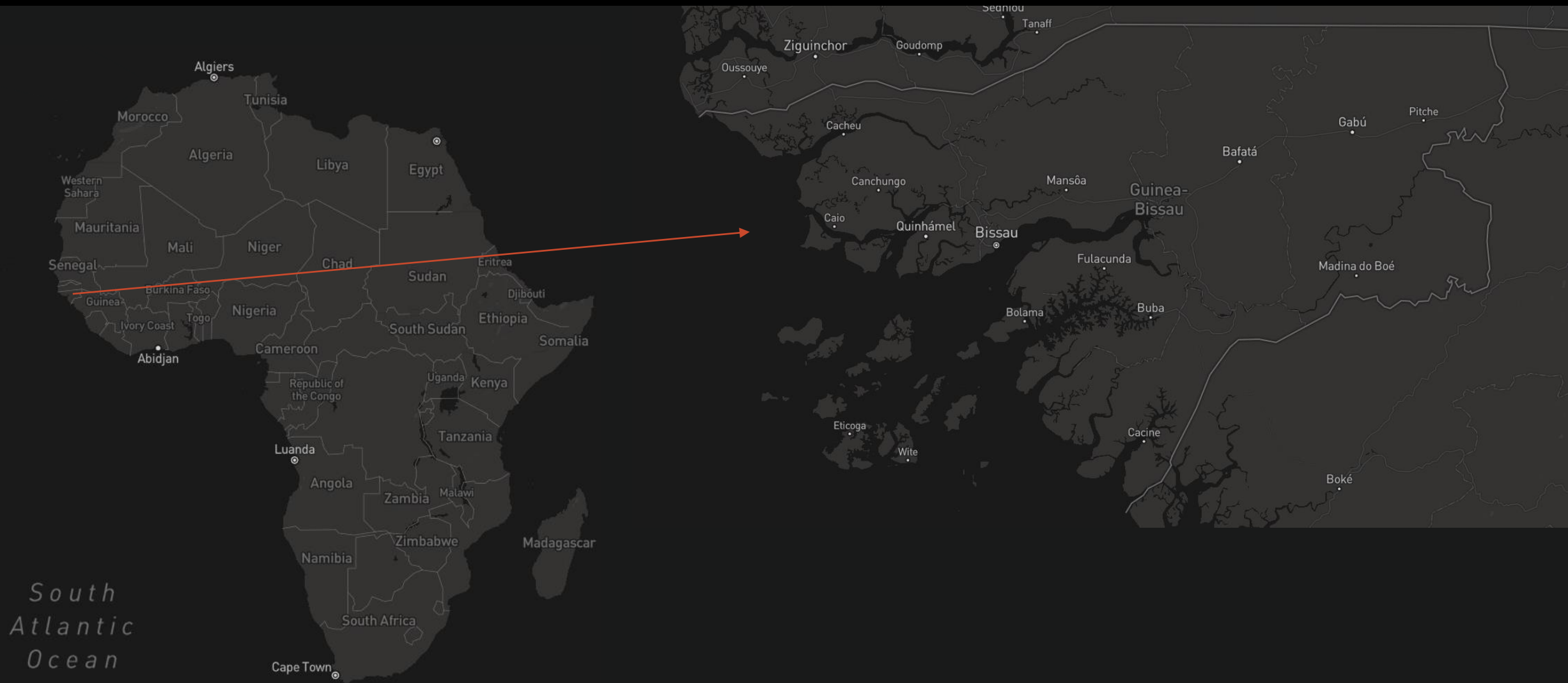


InBIO

REDE DE INVESTIGAÇÃO

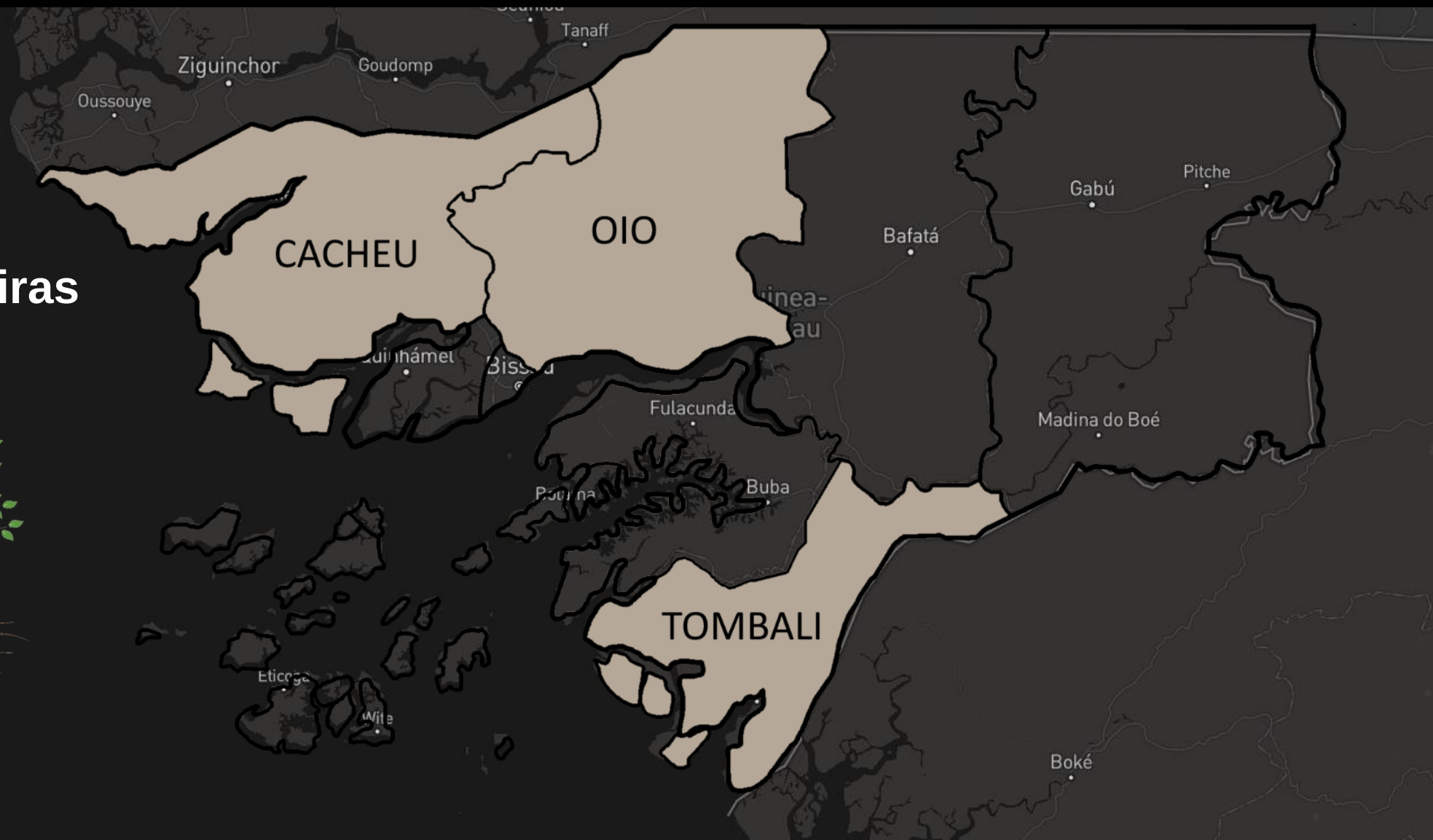


CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA



CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

3 Regiões Costeiras



OBJETIVOS Ph.D.

Determinação das principais limitações (**pragas e doenças**) na produtividade do arroz de mangal na Guiné-Bissau e identificação de medidas que promovam a sua produção sustentável

TAREFAS

Tarefa 1 | Revisão sistemática de pragas e doenças do arroz

Tarefa 2 | Pragas e doenças em sementes de arroz armazenadas

Tarefa 3 | Pragas nos campos de arroz de mangal

Tarefa 4 | Doenças nos campos de arroz de mangal



TAREFA 1



TAREFA 1

Revisão da informação científica existente sobre pragas e doenças do arroz no mundo e na África Ocidental. Avaliar as lacunas de conhecimento para a Guiné-Bissau.

DESIGN EXPERIMENTAL

REVISÃO SISTEMÁTICA realizada de acordo com as PRISMA guidelines para reunir a atual informação científica existente sobre pragas e doenças do arroz no mundo. África Ocidental e Guiné-Bissau.



PRISMA

TRANSPARENT REPORTING OF SYSTEMATIC REVIEWS AND META-ANALYSES



RESULTADOS ESPERADOS

Base de dados com informações atuais sobre pragas e doenças que afetam a produtividade do arroz em todo o mundo, com foco especial na África Ocidental.

Identificação de estudos através de bases de dados

Identificação

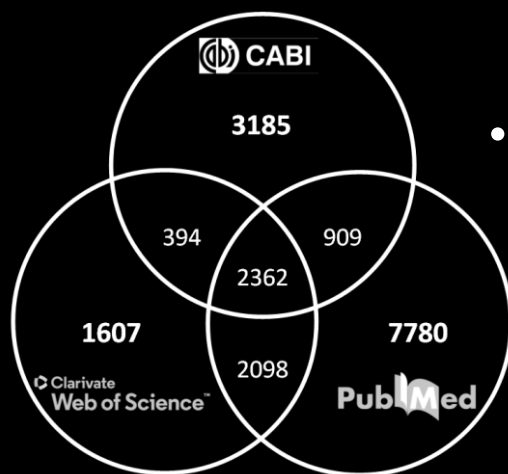
Estudos Identificados (n = 12.572)

PubMed (n = 7.780)
WOS (n = 1.607)
CAB Abstract (n = 3.185)Estudos removidos *pré triagem*:Estudos duplicados removidos
(n = 2.362)

Triagem

Estudos triados manualmente
(por título)
(n = 10.210)Estudos excluídos pós seleção
manual (por título)
(n = 8.969)Critérios de Exclusão
(i) Medicina/Veterinária e Biotecnologia;
(ii) Biologia Molecular/ Resistências;
(iii) Práticas agrícolas;
(iv) Outras culturas.Estudos analisados (por artigo
completo ou resumo)
(n = 1.241)Estudos excluídos pós seleção
manual (por artigo completo ou
resumo)
(n = 446)Estudos avaliados para
elegibilidade
(n = 765)

Inclusão

Estudos incluídos na revisão
(n = 765)

Evoluções da Tarefa

- ✓ Pesquisa dos artigos correspondentes às *key words* em 3 bases de dados (N=12.572);
- ✓ Triagem manual e seleção dos artigos (N = 10.210);
- ✓ Leitura integral dos artigos (N = 1.241);
- ✓ Extração de informação e respetiva análise (N = 765);
- ✓ Redação do rascunho do manuscrito.

- **STATUS:** Manuscrito em discussão entre autores

TAREFA 2



TAREFA 2

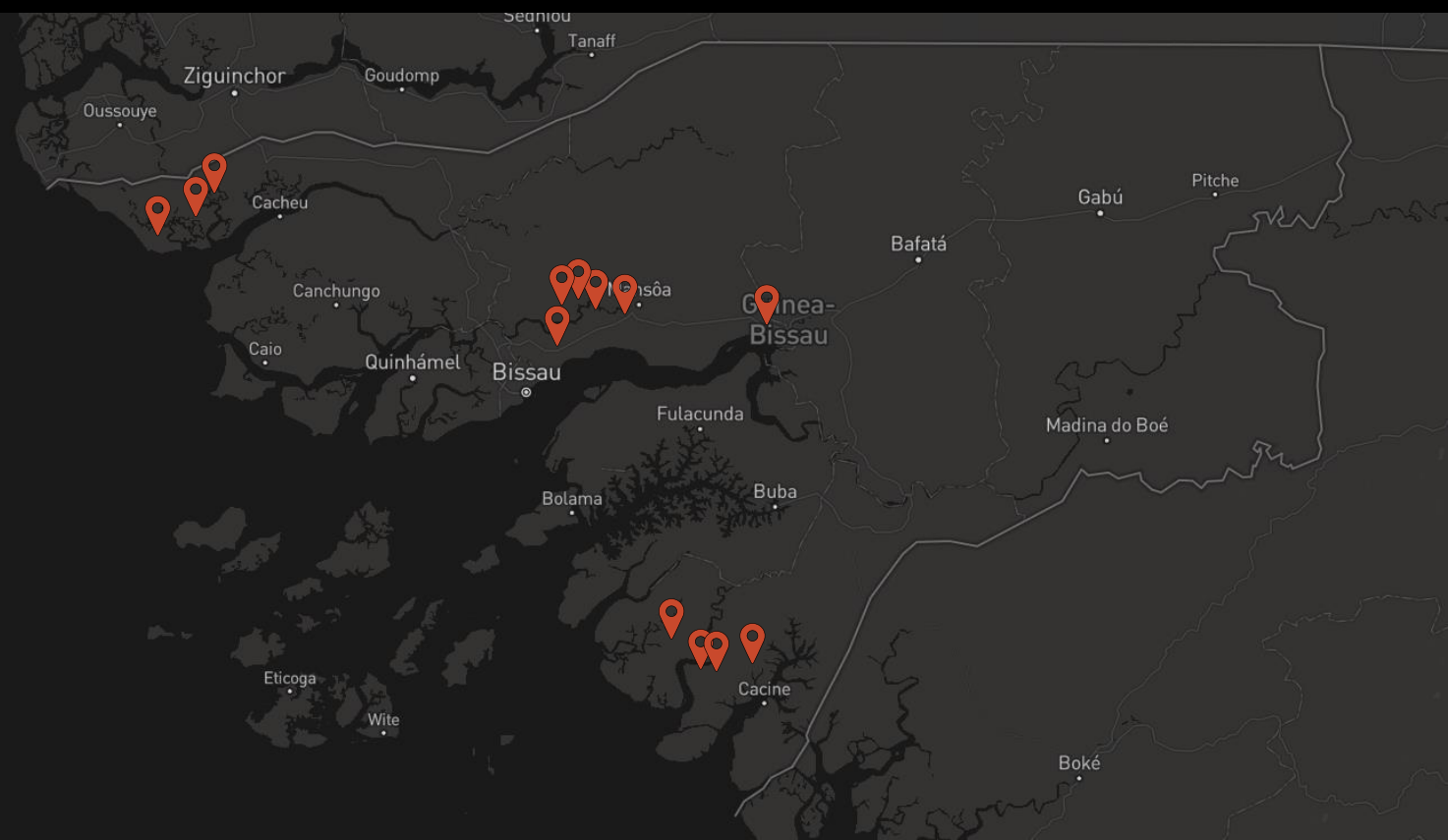
Identificar e caracterizar as principais pragas e doenças que afetam as sementes armazenadas de arroz de mangal, em diferentes estruturas de armazenamento usadas nas 3 regiões de estudo. Uso de abordagens morfológicas e moleculares (DNA barcoding).

CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

13 Aldeias

- [CACHEU] - Elalab, Elia, Djobel
- [OIO] - Rotxum, Sugun, N'Tchugal, Blaftxur, Uncur, Malafu
- [TOMBALI] - Cafine, Cafale, Caiquenem, Quibil

30 Agricultores



EVOLUÇÕES DA TAREFA | RECOLHA

✓ Recolha de sementes armazenadas pré sementeira (Junho – Julho 2022)

- 30 Agricultores
- Diferentes variedades de arroz
- Diferentes estruturas de armazenamento



SACO



FUULE



TANQUE



BIDON

EVOLUÇÕES DA TAREFA | INSETOS

✓ Processamento Laboratorial [Guiné-Bissau] (Julho – Agosto 2022)

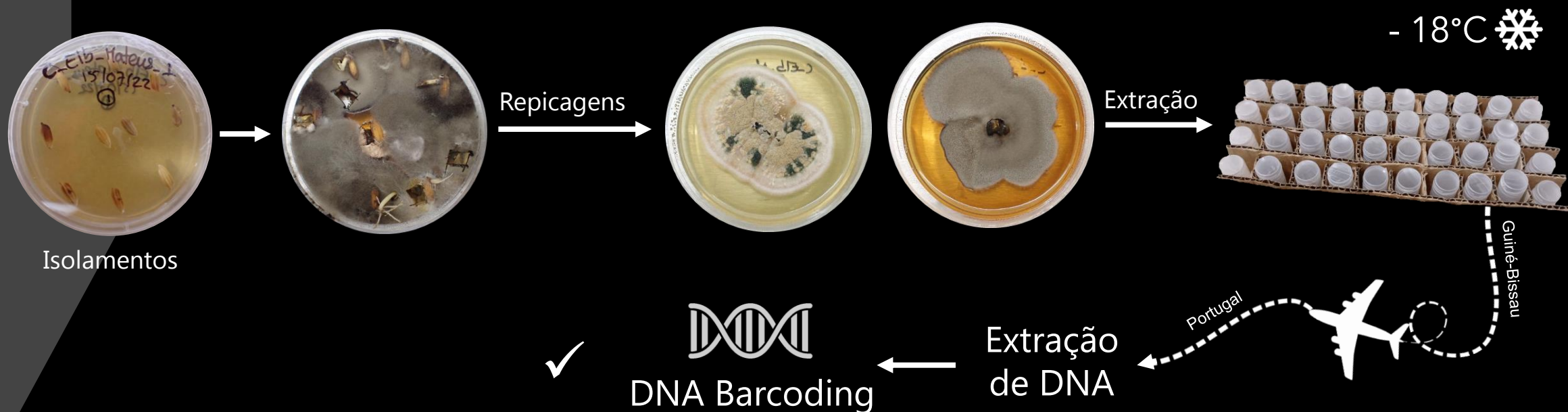
- Triagem de insetos de armazenamento
 - Identificação taxonómica primária
 - Preservação em álcool 96% para posterior identificação DNA Barcoding



EVOLUÇÕES DA TAREFA | FUNGOS

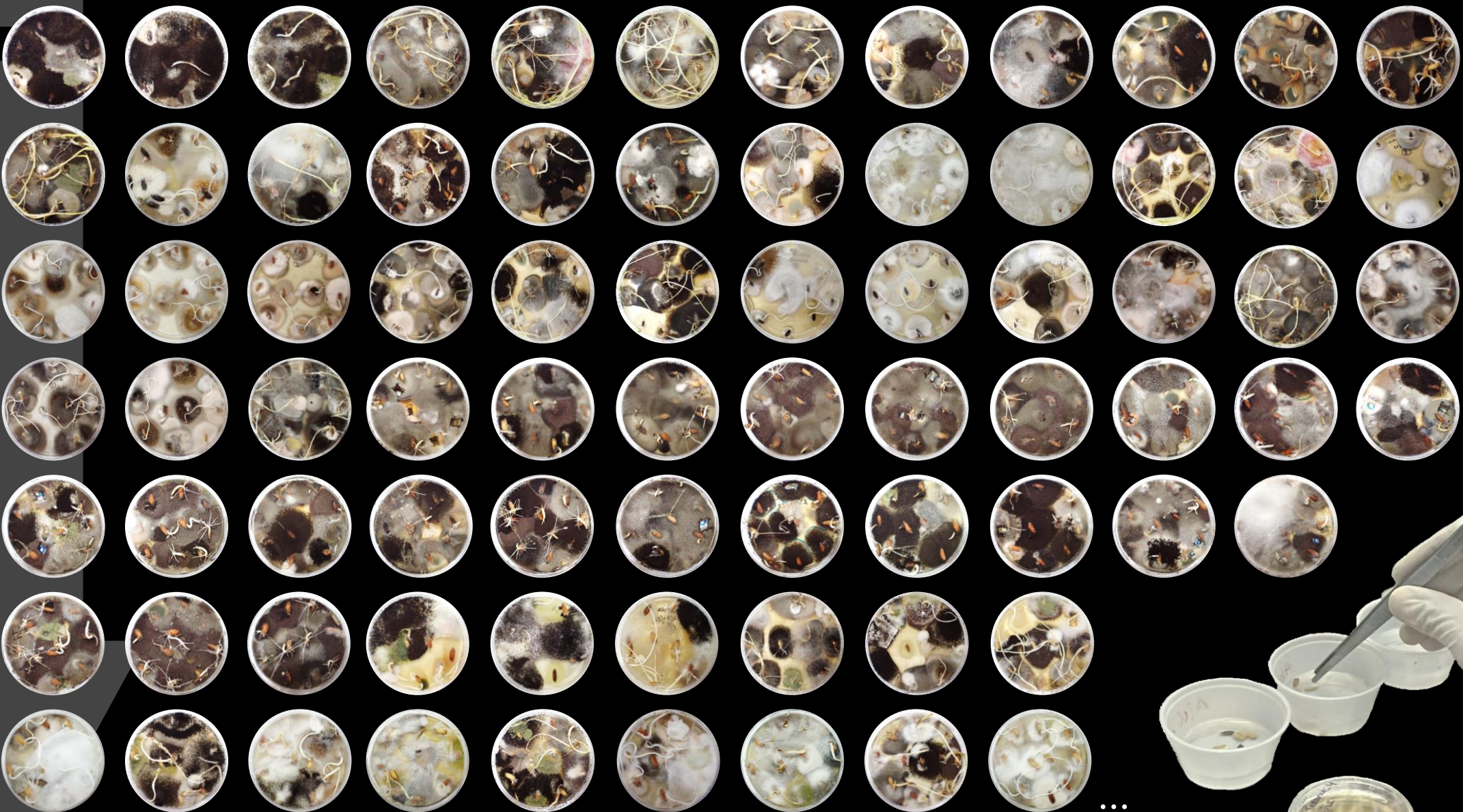
✓ Processamento Laboratorial [Guiné-Bissau] (Julho – Agosto 2022)

- Isolamento de fungos (13 aldeias) = 64×3 repetições = 192
 - Repicagens (1 aldeia/ região) = $21 \times 3 = 63 \times \text{Nfungos}$
 - Extração e congelamento para posterior identificação DNA Barcoding (N=70)



TAREFA 2

LAB | FUNGOS
ISOLAMENTOS



...



TAREFA 2

LAB | FUNGOS
REPLICAGENS

...



EVOLUÇÕES DA TAREFA | GERMINAÇÃO

- ✓ Processamento Laboratorial [Guiné-Bissau] (Julho – Agosto 2022)
 - Ensaio de Taxa de Germinação (13 aldeias) = 64x3 repetições = 192

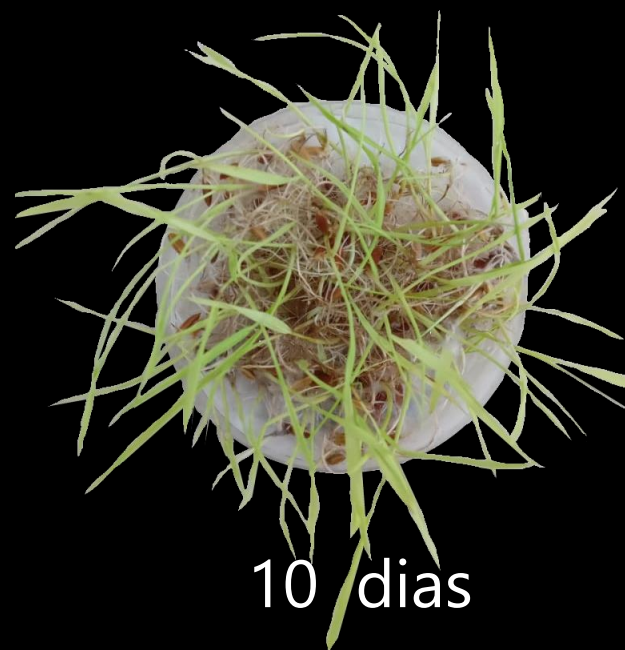


3 dias



5 dias

*



10 dias



14 dias

**

Contagem de nº sementes germinadas
(*) Medição de radículas; (**) Medição de folha bandeira

TAREFA 3 & 4



TAREFA 3 & 4

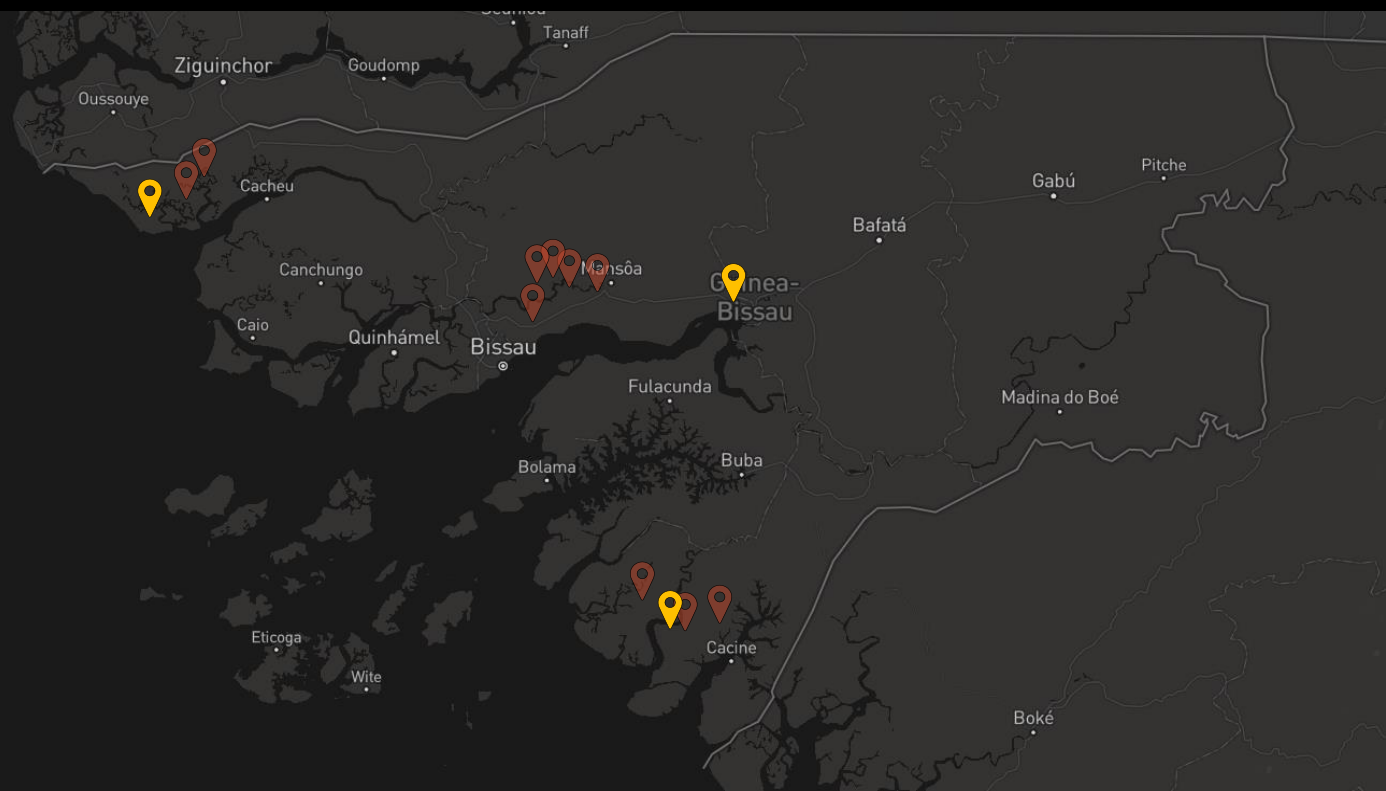
Identificar e caracterizar as principais pragas e doenças que afetam a produção de campos de arroz de mangal usando abordagens morfológicas e moleculares (DNA barcoding) em diferentes campos de arroz das 3 regiões de estudo.

CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

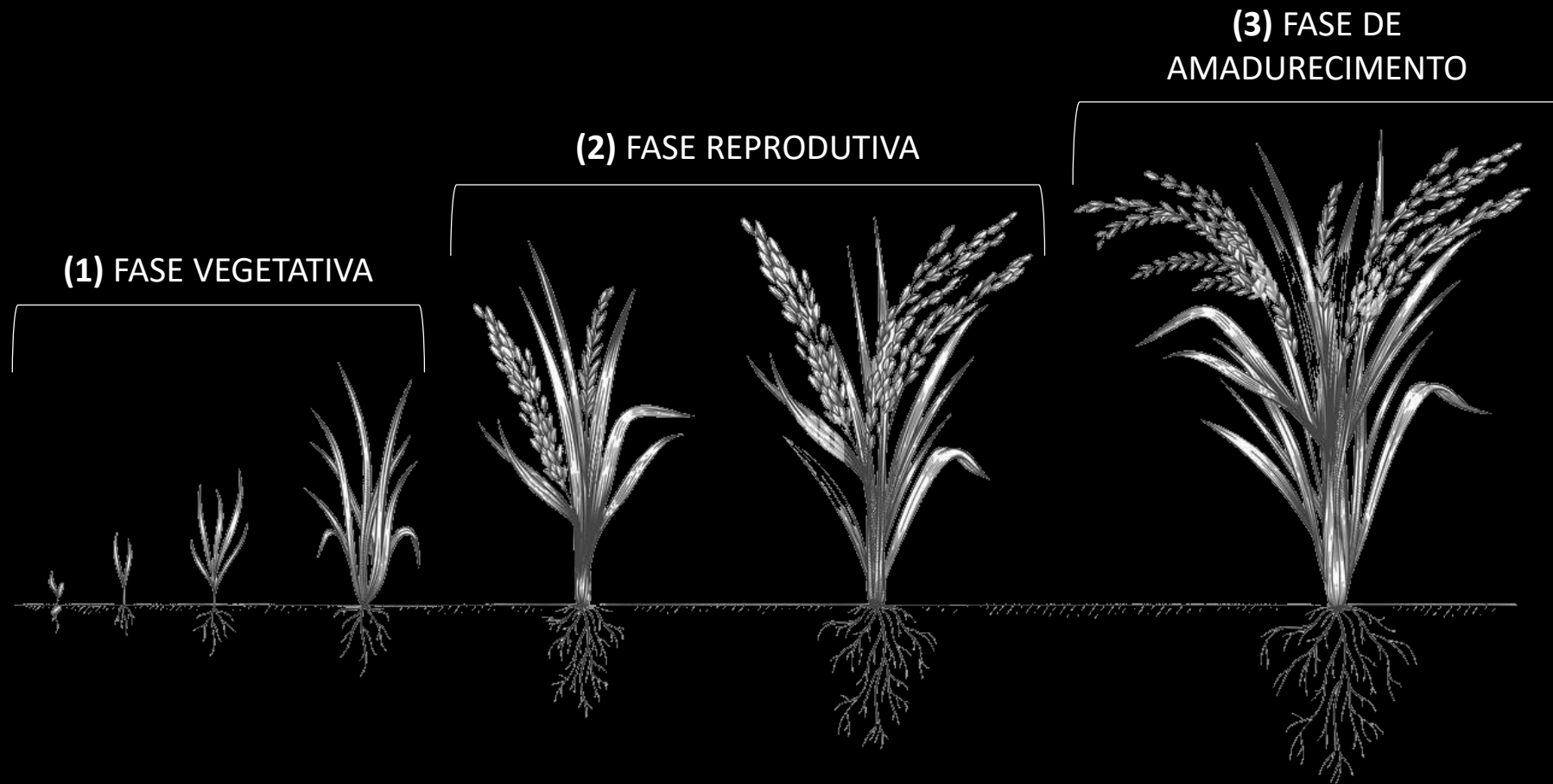
3 Regiões

3 Aldeias

- Elalab [Cacheu]
- Malafu [Oio]
- Cafine [Tombali]



FASES DE PROSPEÇÃO



MÉTODOS DE AMOSTRAGEM | MÉTODO DO QUADRADO



TAREFA 3 & 4



GERAL

- Localização GPS
- Estado Fenológico
- N covas p/ quadrante
- Parâmetros da água (T°C; mS/cm; ppt; pH)
- Registo Fotográfico

PRAGAS

Insetos com fraca capacidade de fuga
(brocas do caule; lagartas desfolhadoras; outras larvas)

- Registo e recolha de pragas presentes
- Registo de danos causados por pragas e respetivo nível de estragos (+ / ++ / +++)

DOENÇAS*

- Registo, fotografia e recolha de tecidos com sintomas de doenças
- Incidência e severidade

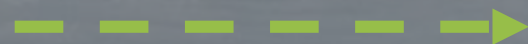


* Após feitos os registos relativos às pragas, o quadrado é levantado e colocado ± 50 cm ao lado por forma a evitar contaminações por manuseamento dos tecidos das plantas.

MÉTODOS DE AMOSTRAGEM | TRANSEPTOS



TAREFA 3 & 4



10 metros / 10 minutos

PRAGAS

Insetos com capacidade de fuga: alados

- Registo e recolha de pragas



ESFORÇO DE AMOSTRAGEM

Número de Pontos de Amostragem (PA) calculado de acordo com a área de cada bolanha nas diferentes aldeias.

Método do quadrado (MQ): 10% da área total

Transeptos (T): 27% da área

Área dos PA: 75 m² (MQ); 200 m² (T)

Mínimo de PA: 3

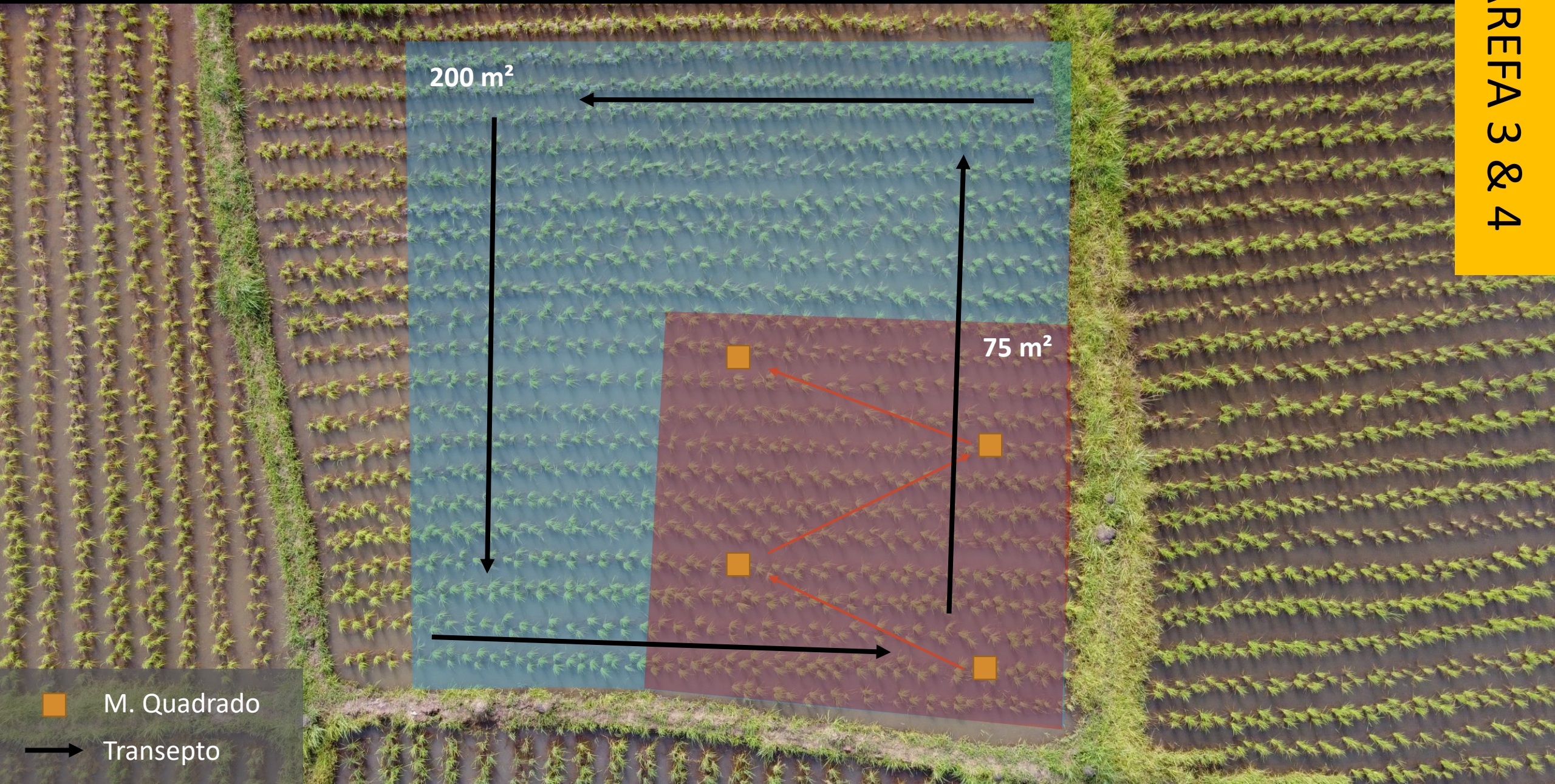
Distribuição dos PA pela bolanha: ZigZag

Número de repetições: 4/ PA

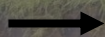


EXEMPLIFICAÇÃO VISUAL DE UM PONTO DE AMOSTRAGEM

TAREFA 3 & 4



M. Quadrado

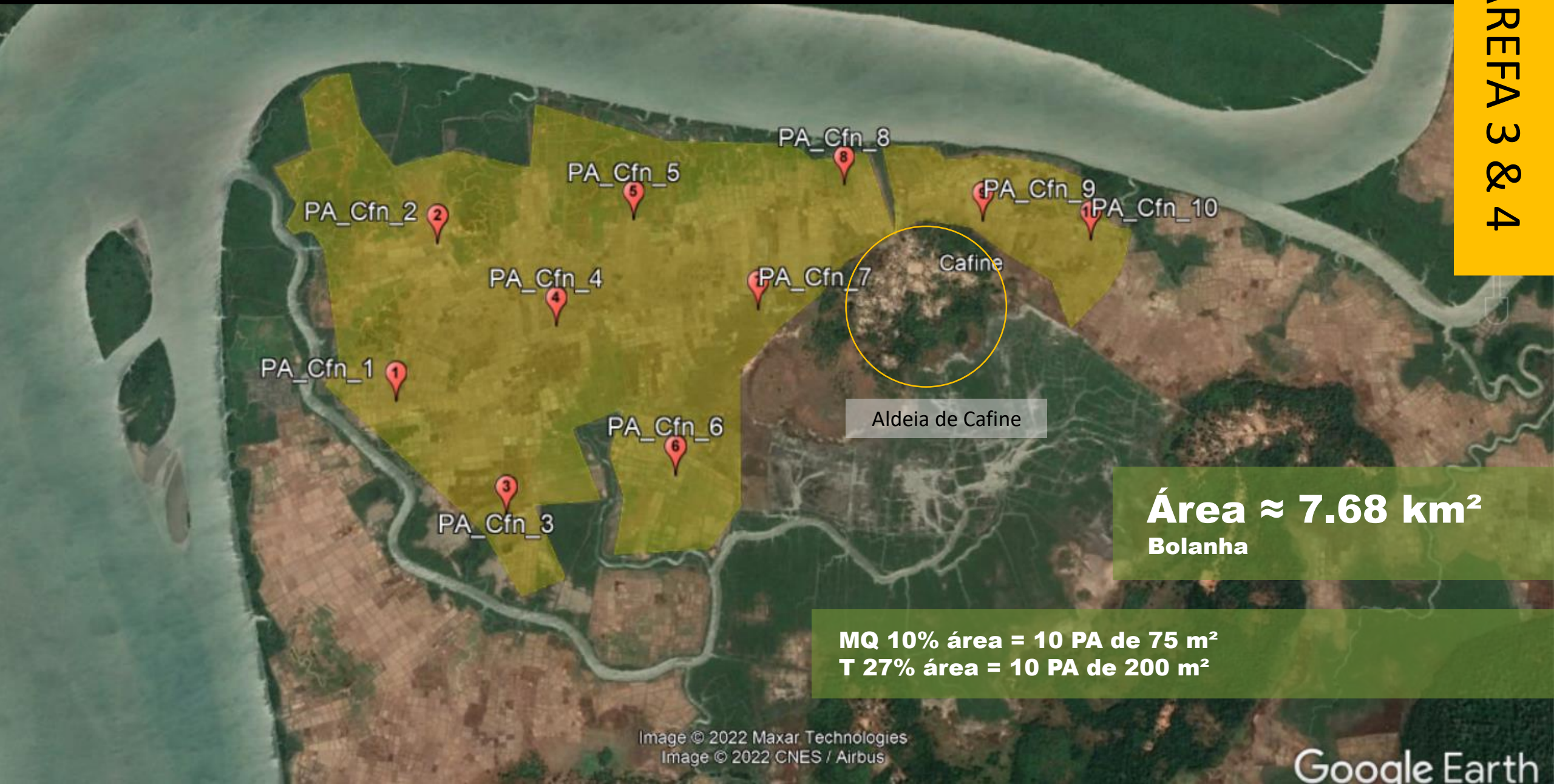


Transepto

ALDEIA DE CAFINE | REGIÃO DE TOMBALI (SUL)



TAREFA 3 & 4



ALDEIA DE CAFINE | REGIÃO DE TOMBALI (SUL)



TAREFA 3 & 4



ALDEIA DE CAFINE | REGIÃO DE TOMBALI (SUL)



TAREFA 3 & 4



ALDEIA DE MALAFU | REGIÃO DE OIO (CENTRO NORTE)



TAREFA 3 & 4



MQ 10% área = 3 PA de 75 m^2
T 27% área = 3 PA de 200 m^2

ALDEIA DE MALAFU | REGIÃO DE OIO (CENTRO NORTE)



TAREFA 3 & 4



ALDEIA DE MALAFU | REGIÃO DE OIO (CENTRO NORTE)



TAREFA 3 & 4



ALDEIA DE ELALAB | REGIÃO DE CACHEU (NORTE)



TAREFA 3 & 4



Aldeia de Elalab

PA_Elb_1

Lala
PA_Elb_2

PA_Elb_3

Área $\approx 1.13 \text{ km}^2$
Bolanha

MQ 10% área = 2 PA de 75 m^2
T 27% área = 2 PA de 200 m^2

Mínimo PA = 3

ALDEIA DE ELALAB | REGIÃO DE CACHEU (NORTE)



TAREFA 3 & 4



ALDEIA DE ELALAB | REGIÃO DE CACHEU (NORTE)

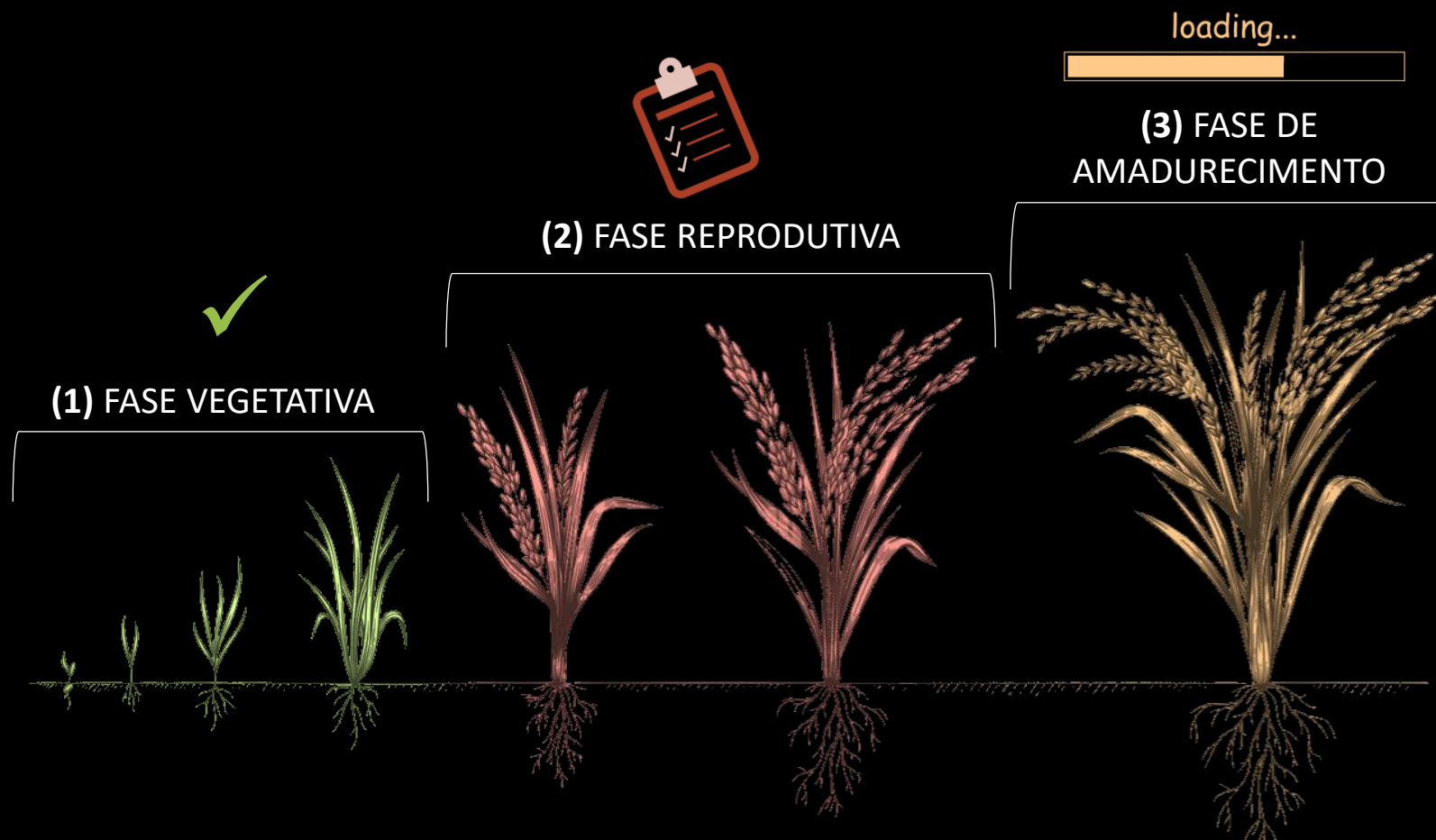


TAREFA 3 & 4



EVOLUÇÕES DA TAREFA

- ✓ Primeira fase de prospeção de campo terminada: **(1) Fase vegetativa**
- ✓ Início da segunda fase de prospeção de campo: **(2) Fase reprodutiva**



OUTRAS ATIVIDADES

DESENVOLVIMENTO DE OUTRAS
ATIVIDADES PARALELAS ÀS TAREFAS



CRIOULO

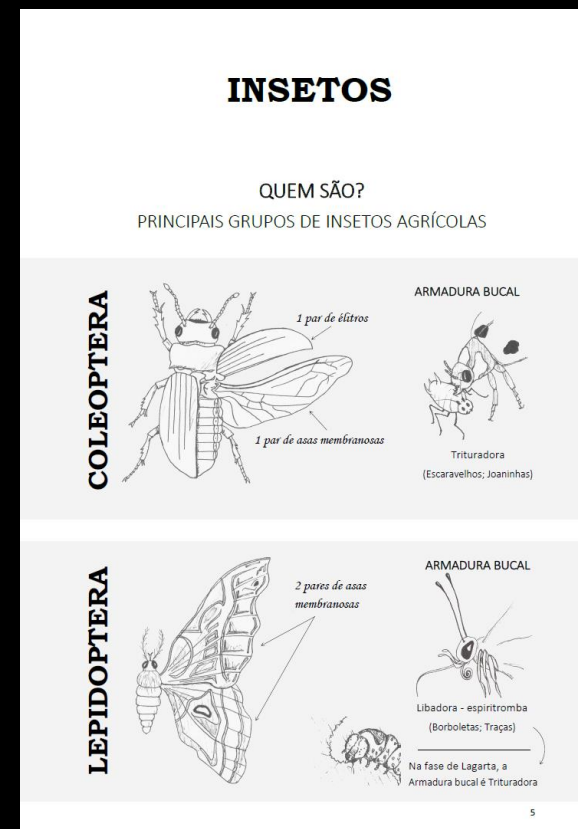
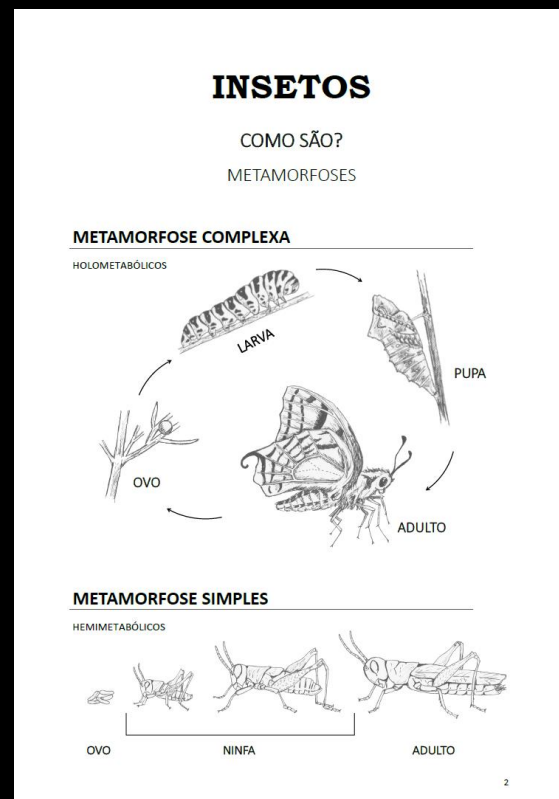
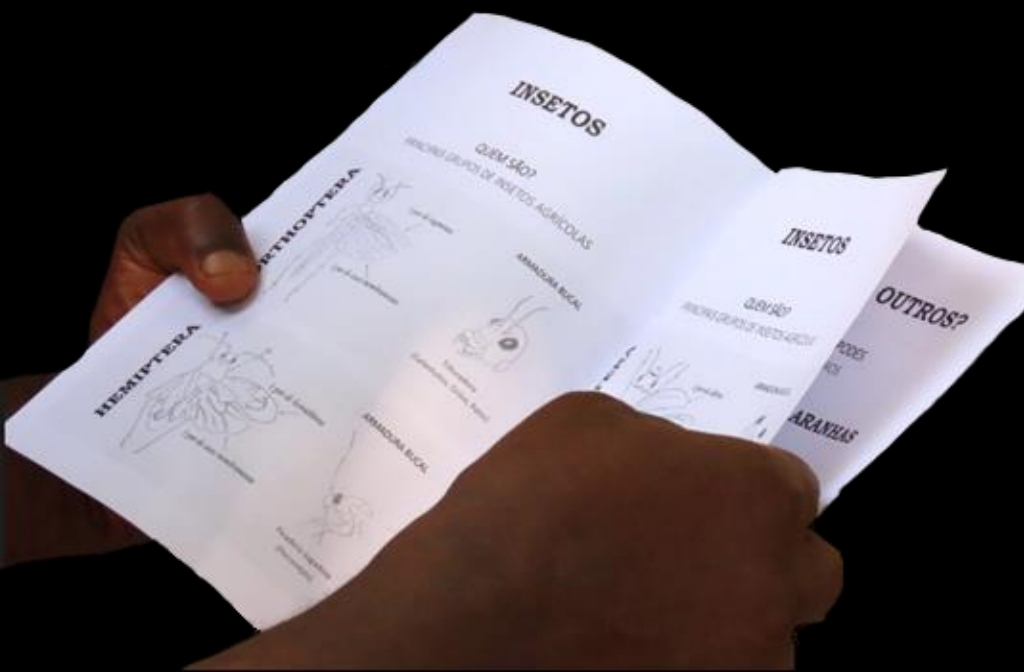


ELABORAÇÃO DE MANUAIS DE INTRODUÇÃO À ENTOMOLOGIA E PATOLOGIA AGRÍCOLA

| Fevereiro 2021 |

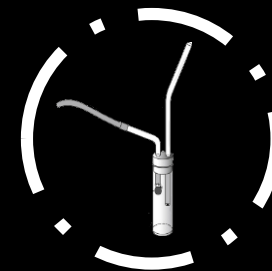


OUTRAS ATIVIDADES



ELABORAÇÃO DE ASPIRADORES ENTOMOLÓGICOS

| Agosto 2021 |



OUTRAS ATIVIDADES

Distribuídos pelos 30 agricultores para familiarização com as ferramentas de captura e facilitação de comunicação



REALIZAÇÃO DE 3 CURSOS DE INTRODUÇÃO À ENTOMOLOGIA E PATOLOGIA AGRÍCOLA

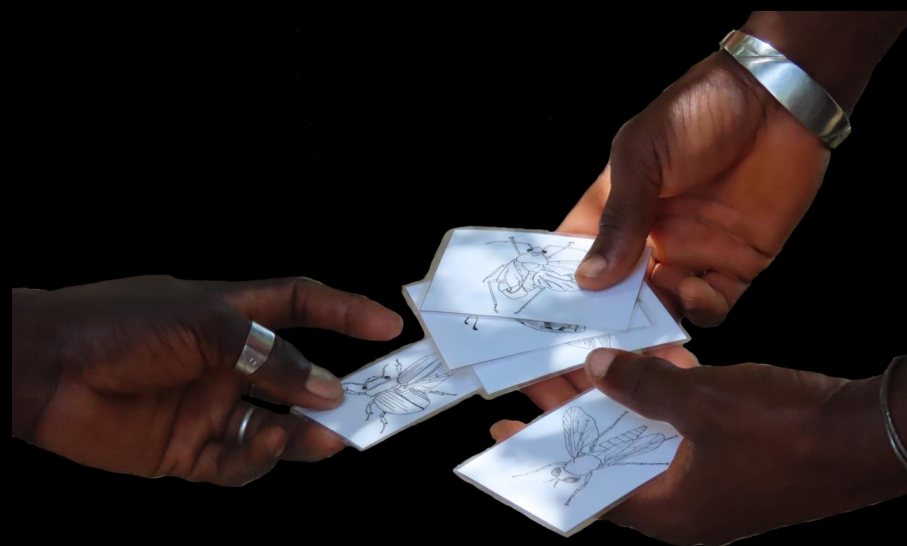
| Maio 2022 |



Introdução teórica
Jogos de retenção de conhecimento
Recolha e identificação de exemplares de campo



UTILIZAÇÃO DOS MANUAIS E
ASPIRADORES ENTOMOLÓGICOS



OUTRAS ATIVIDADES

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DAS ÁREAS DE CULTIVO DE BOLANHA NAS 13 TABANCAS



OUTRAS ATIVIDADES

TOMBALI



QUIBIL



CAIQUENEM



CAFINE



CAFALE



LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DAS ÁREAS DE CULTIVO DE BOLANHA NAS 13 TABANCAS



OUTRAS ATIVIDADES

OIO



ROTXUM



SUGUN



N'TCHUGAL



BLAFTXUR



UNCUR



MALAFU

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DAS ÁREAS DE CULTIVO DE BOLANHA NAS 13 TABANCAS



OUTRAS ATIVIDADES

CACHEU





Obrigada

A todos os que tornam este trabalho possível e que contribuem para a prosperidade deste país.



Linking
Landscape Environment
Agriculture and Food
LEAF
Research Center



CIBIO



InBIO

REDE DE INVESTIGAÇÃO

