
**Condições desfavoráveis à planta hospedeira
influenciam a infestação por galhas e o
desempenho de larvas galhadoras?**

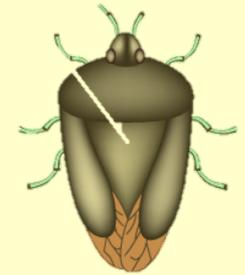
Luanne Caires

- **Efeito *bottom-up* das condições ambientais**

Temperatura

Umidade

Disponibilidade de recursos



- **Efeito *bottom-up* das condições ambientais**



● Insetos galhadores

desenvolvimento larval em galhas induzidas na planta hospedeira



Proteção contra inimigos naturais

Microambiente favorável

Recursos alimentares

● Insetos galhadores

desenvolvimento larval em galhas induzidas na planta hospedeira



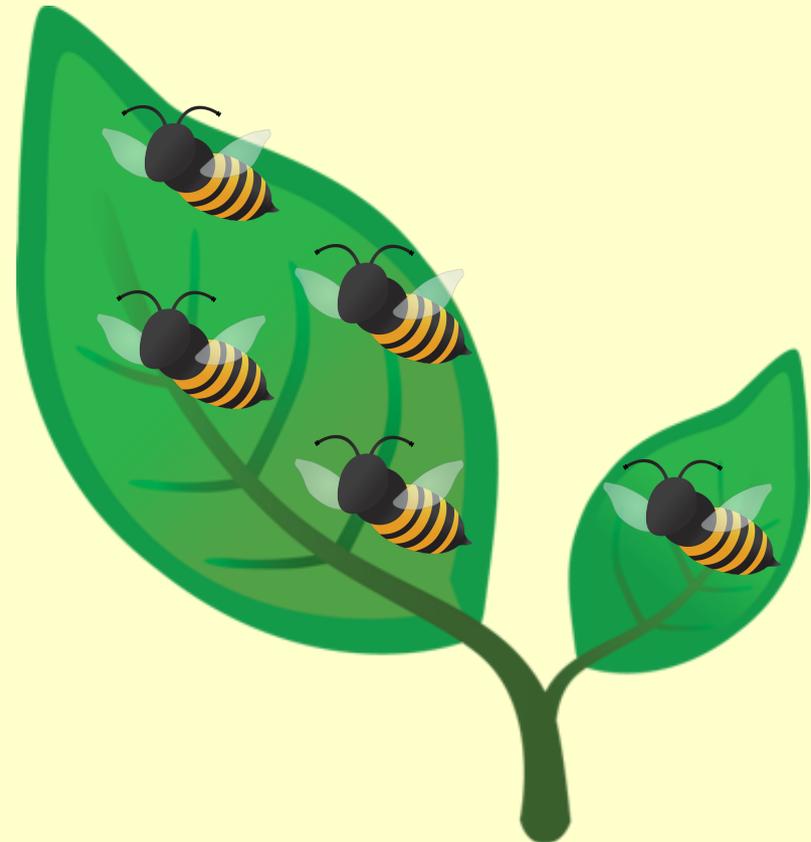
Proteção contra inimigos naturais

Microambiente favorável

Recursos alimentares

- **Hipótese do vigor da planta** (Price, 1991)

— Recursos



+ Recursos

● **Manguezais**

ecossistemas costeiros com grande influência de marés

condições limitantes às plantas



Variação em:

Salinidade

Instabilidade do solo

Baixa oxigenação

Limitação de recursos

● Manguezais

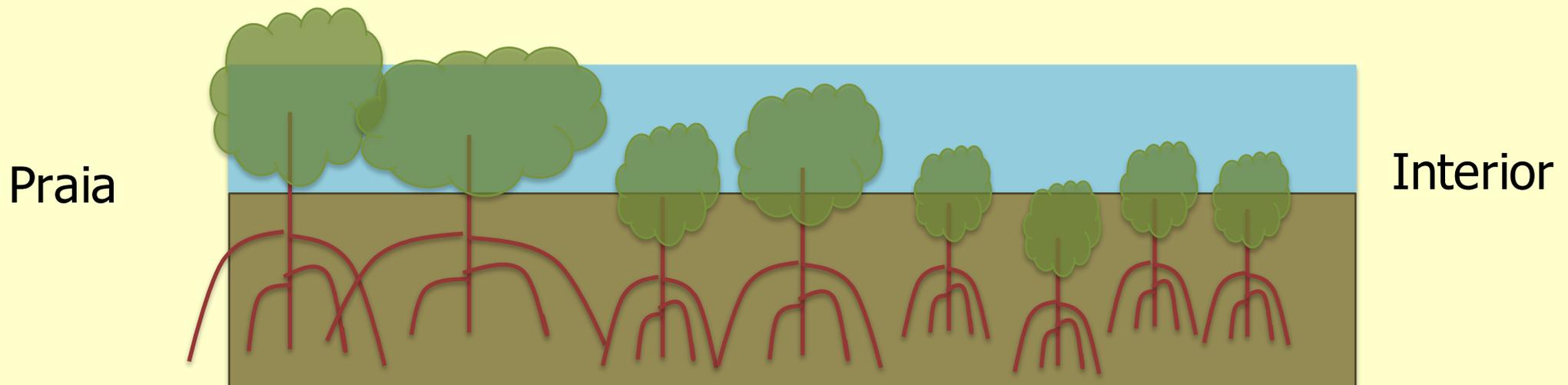
áreas com menor influência de marés



Salinidade



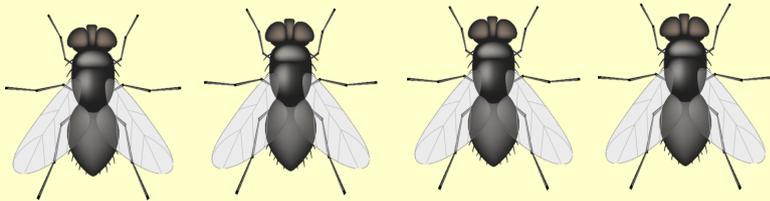
CO₂



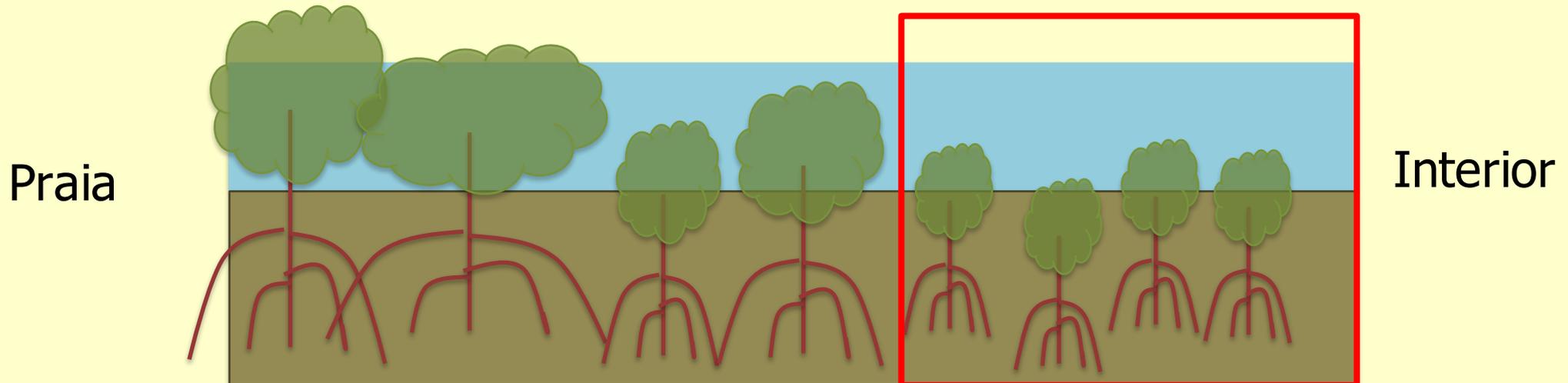
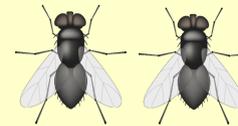
● Manguezais

áreas com menor influência de marés

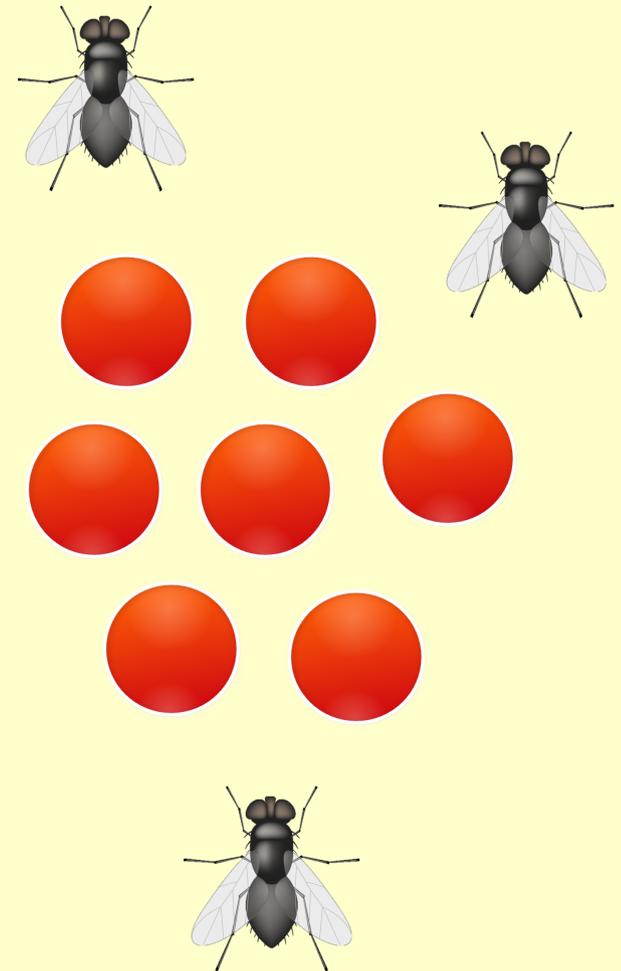
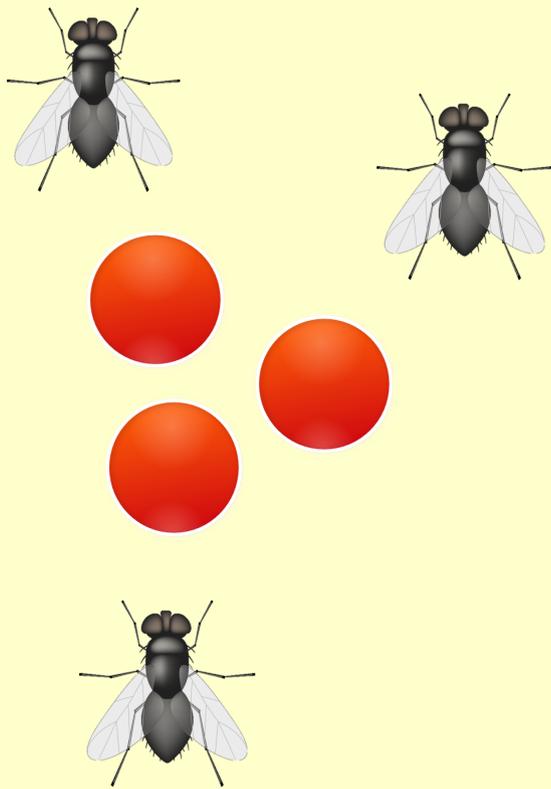
Mais recursos para os galhadores



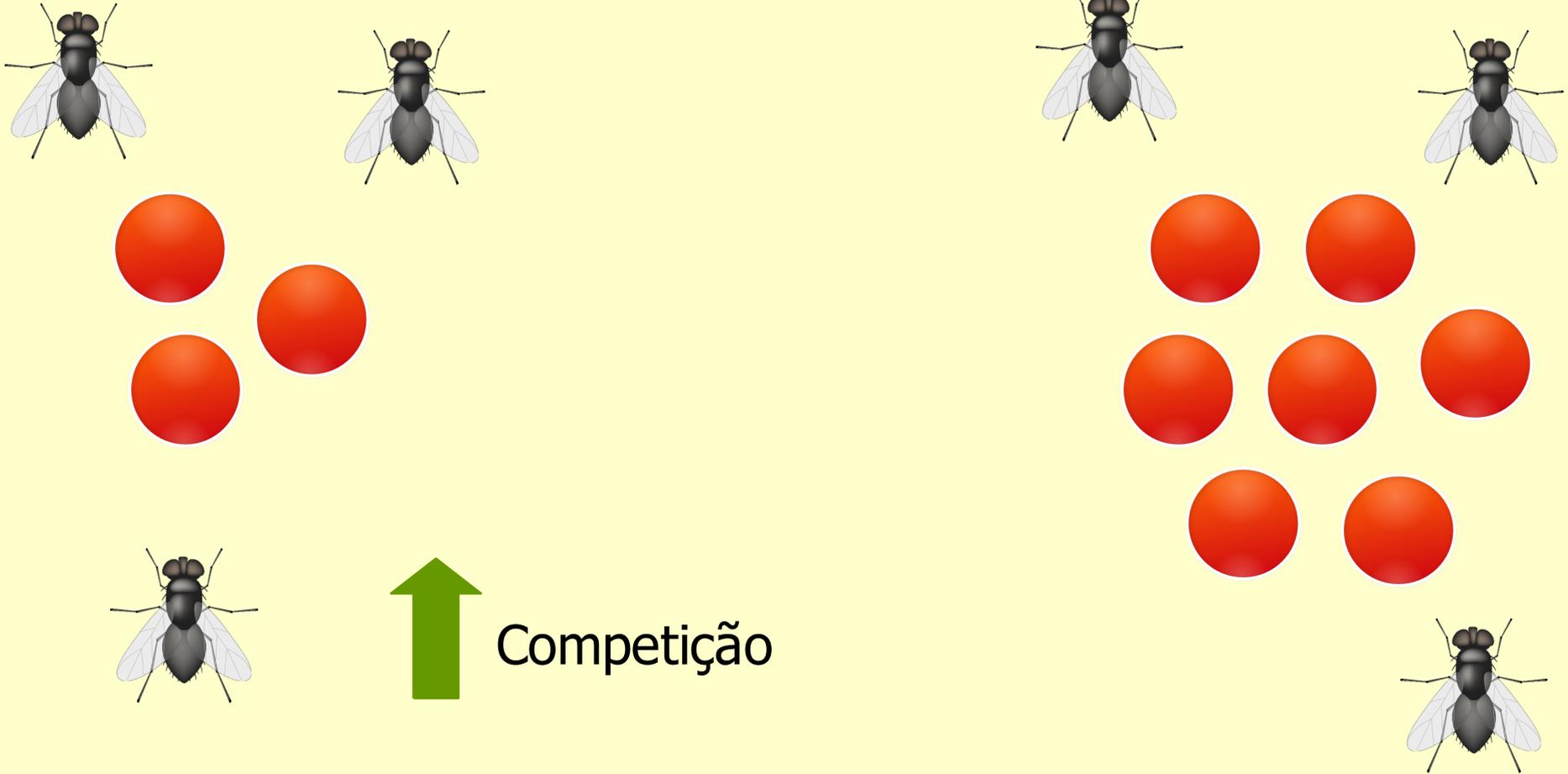
Menos recursos para os galhadores



- **Recursos e competição**



- **Recursos e competição**





Qual a relação entre a qualidade do ambiente para a planta hospedeira e infestação por galhas e desempenho de larvas galhadoras?

Considerando que a qualidade nutricional das folhas de plantas de mangue é potencialmente maior em ambientes mais salinos:

Considerando que a qualidade nutricional das folhas de plantas de mangue é potencialmente maior em ambientes mais salinos:

I) a infestação por galhas será maior em um mangue mais salino

Considerando que a qualidade nutricional das folhas de plantas de mangue é potencialmente maior em ambientes mais salinos:

I) a infestação por galhas será maior em um mangue mais salino

II) o desempenho das larvas galhadoras será melhor em condições de baixa competição em um mangue mais salino e pior em condições de alta competição em um mangue menos salino

- **Sistema de estudo**



- **Sistema de estudo**



Avicennia schaueriana



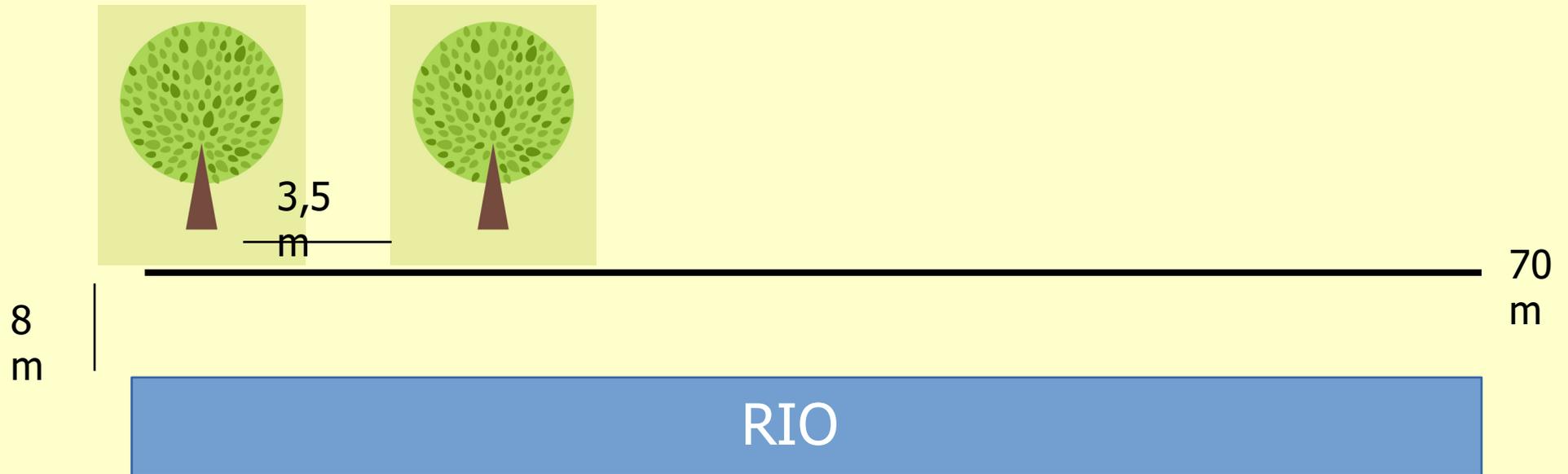
Cecidomyiidae (Diptera)

- **Sistema de estudo**



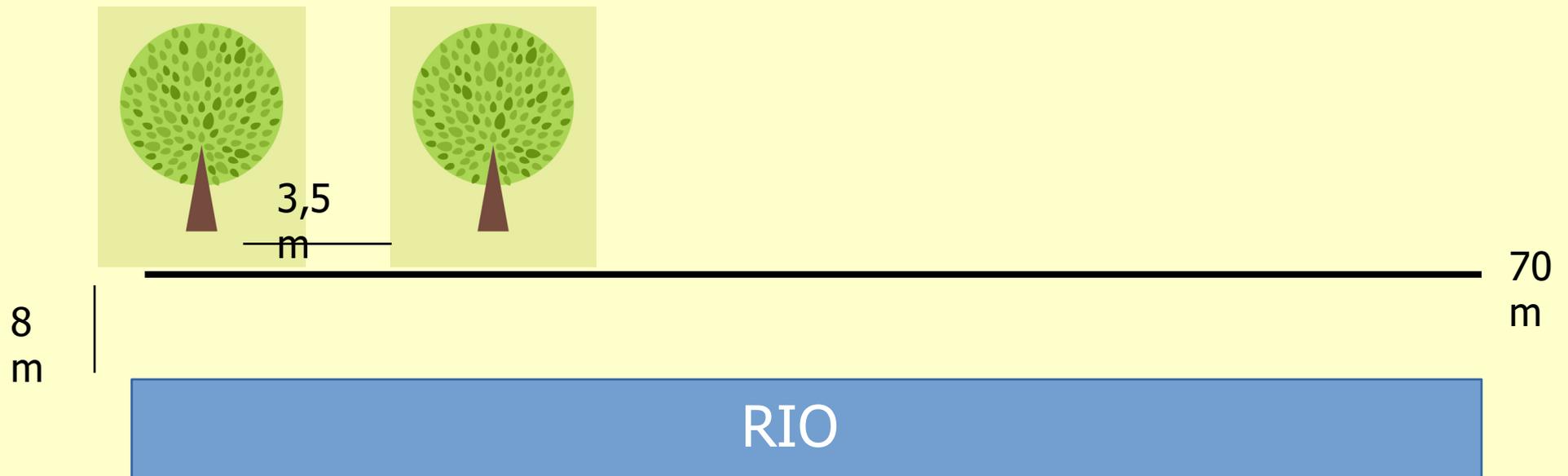
- **Coleta de dados**

Mangue salino: 20 indivíduos



- **Coleta de dados**

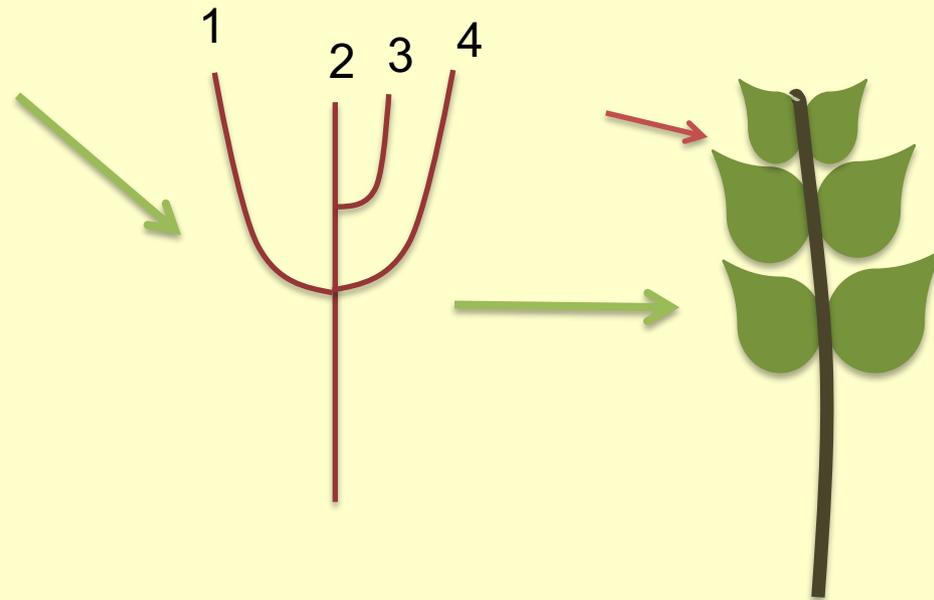
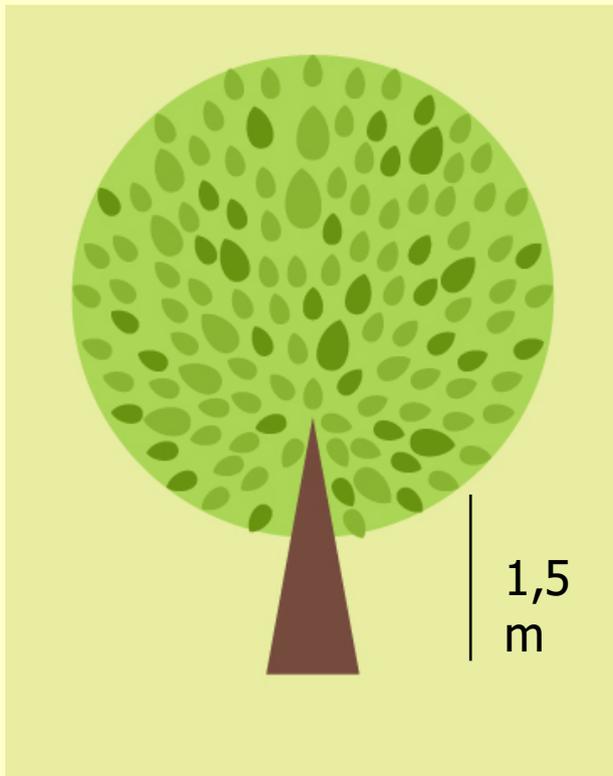
Mangue salino: 20 indivíduos



Mangue salobro: busca arbitrária por 15 indivíduos

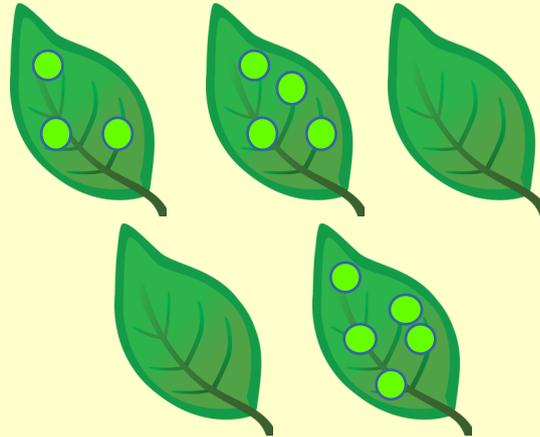
- **Coleta de dados**

Coleta de folhas (5 folhas/indivíduo)



- **Coleta de dados**

Grau de infestação por galhas

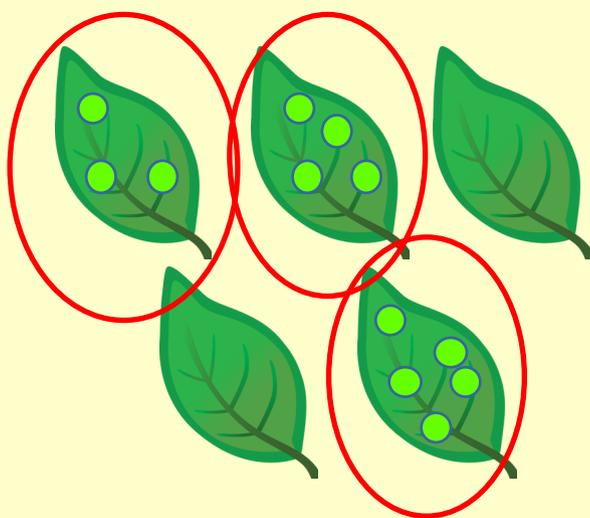
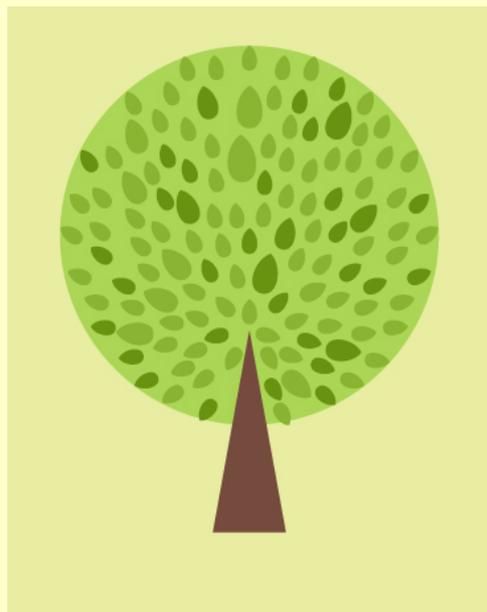


% folhas com galhas

Média dos indivíduos

- **Coleta de dados**

Grau de infestação por galhas



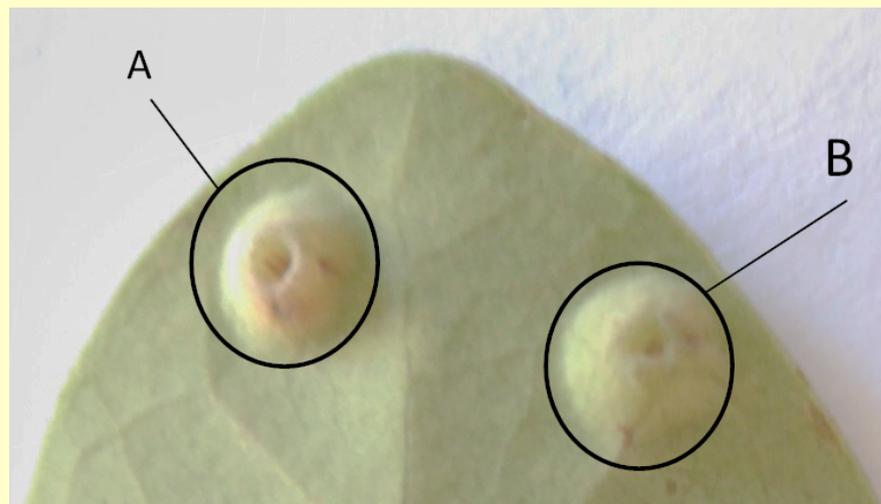
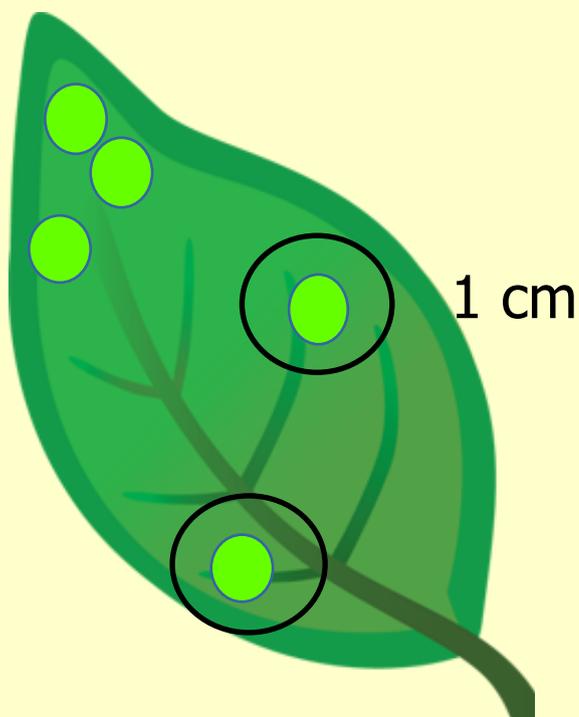
% folhas com galhas

infestação foliar
(galhas/folha)

Média dos indivíduos

● Coleta de dados

Desempenho das larvas galhadoras

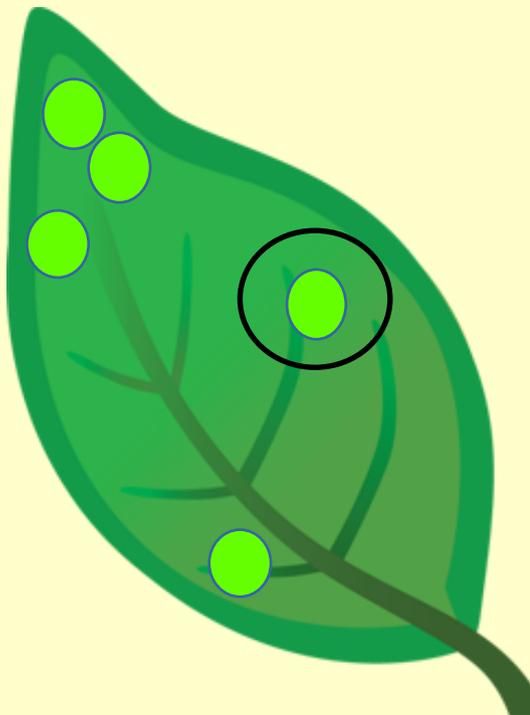


} % de sobreviventes

37 galhas / área

● Coleta de dados

Desempenho das larvas galhadoras



Quantidade de galhas
na folha



4 categorias

Salino/Baixa

Salino/Alta

Salobro/Baixa

Salobro/Alta

● **Análise de dados - Infestação**

Teste de significância por permutação

Estatística de interesse:

diferença entre a porcentagem média de folhas infestadas por indivíduo nas duas áreas de mangue

O que foi permutado:

- % de folhas infestadas em cada indivíduo permutada entre áreas de mangue

● **Análise de dados – Infestação**

Teste de significância por permutação

Estatística de interesse:

- diferença entre a infestação foliar média entre as duas áreas

O que foi permutado:

- n^o médio de galhas por folha de cada indivíduo permutado entre as áreas de mangue

- **Análise de dados - Desempenho**

Teste de significância por permutação (análogo ANOVA)

Estatística de interesse:

diferença entre a (variância entre categorias de galhas / variância dentro de cada categoria) entre as duas áreas

O que foi permutado:

dados de sobrevivência das galhas entre as folhas de diferentes categorias

- **Análise de dados**

10.000 permutações

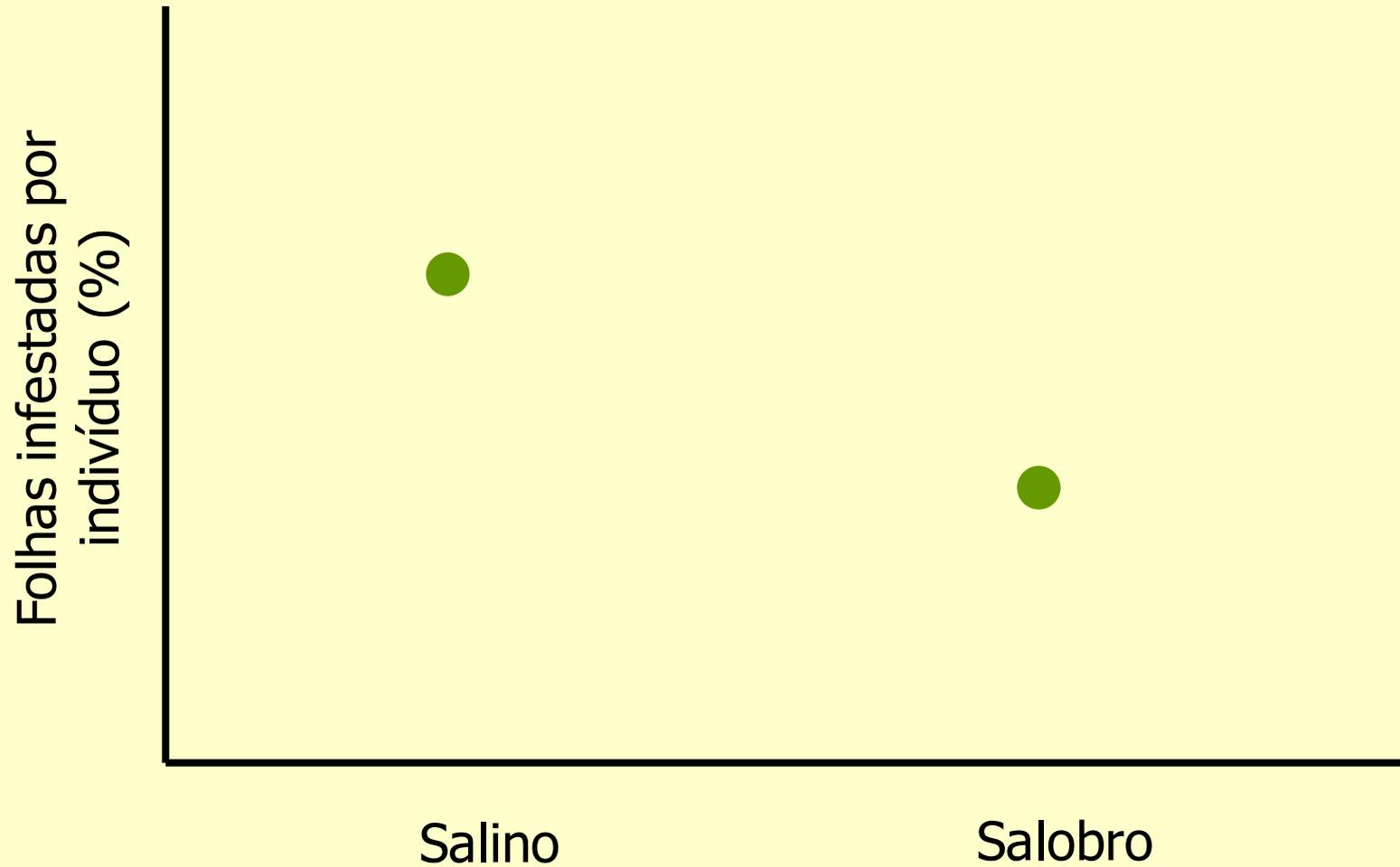
Probabilidade de ocorrência diferente do acaso: $p < 0,05$

R Sampling

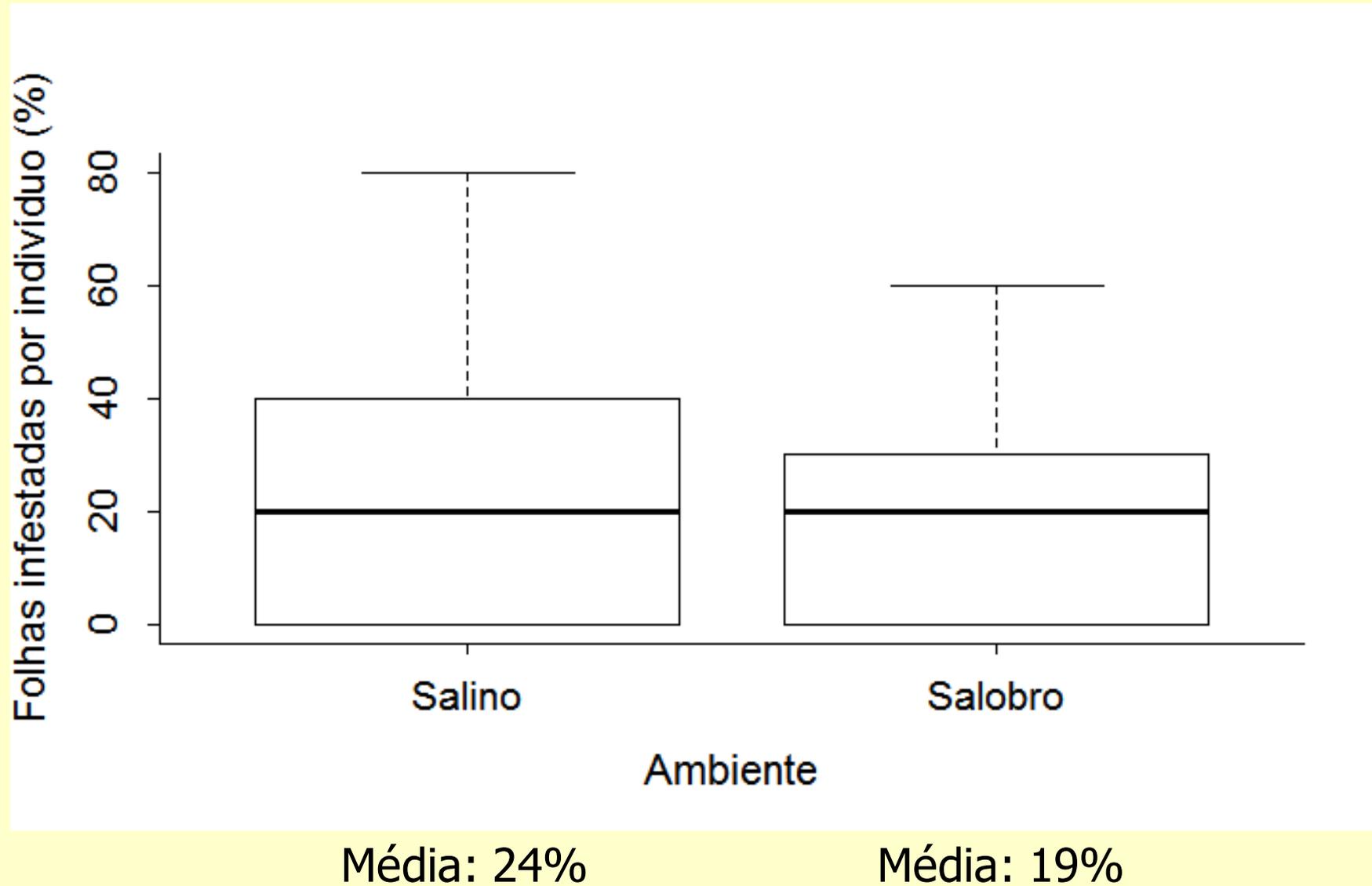


- **% de folhas infestadas**

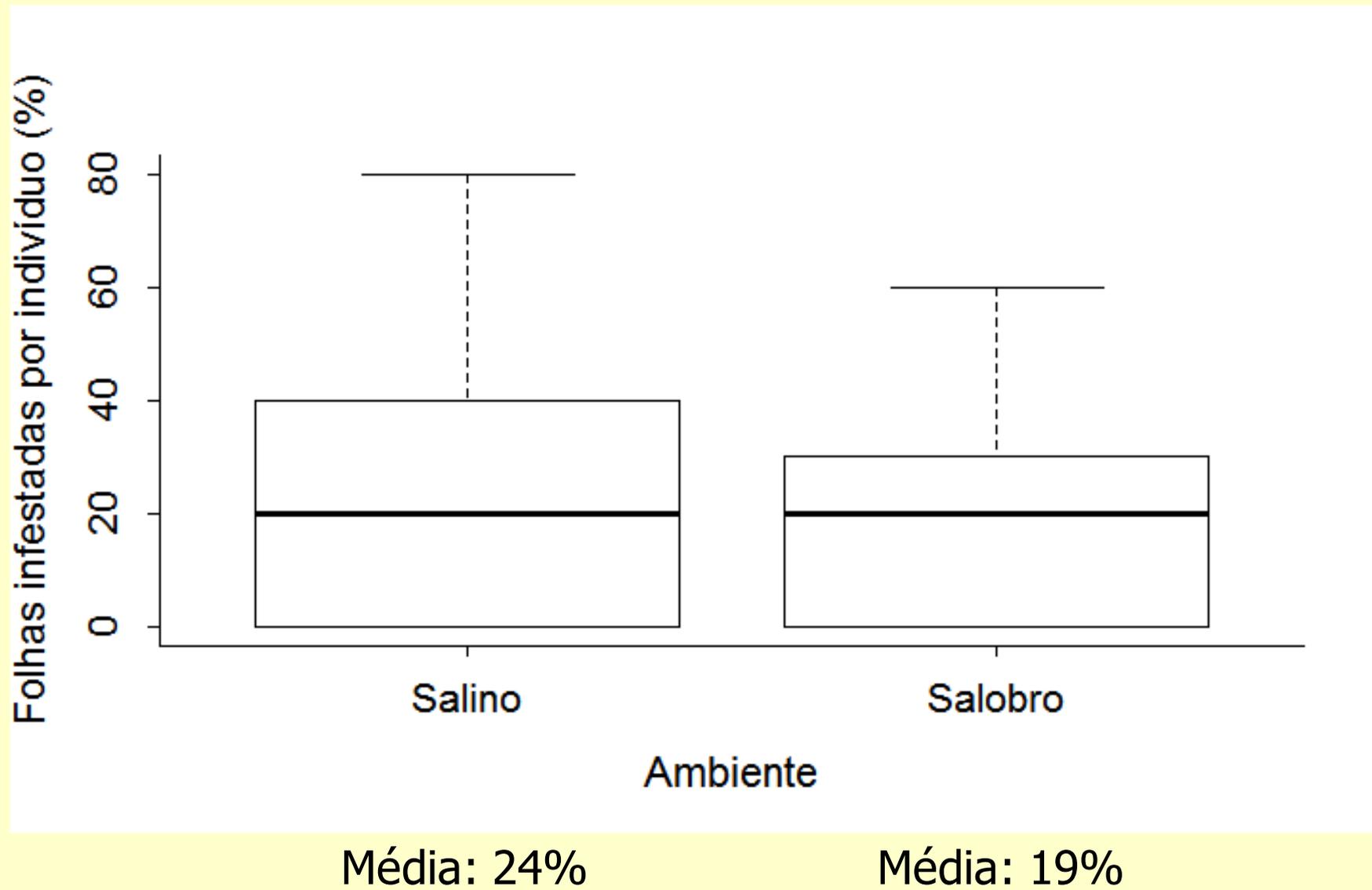
-



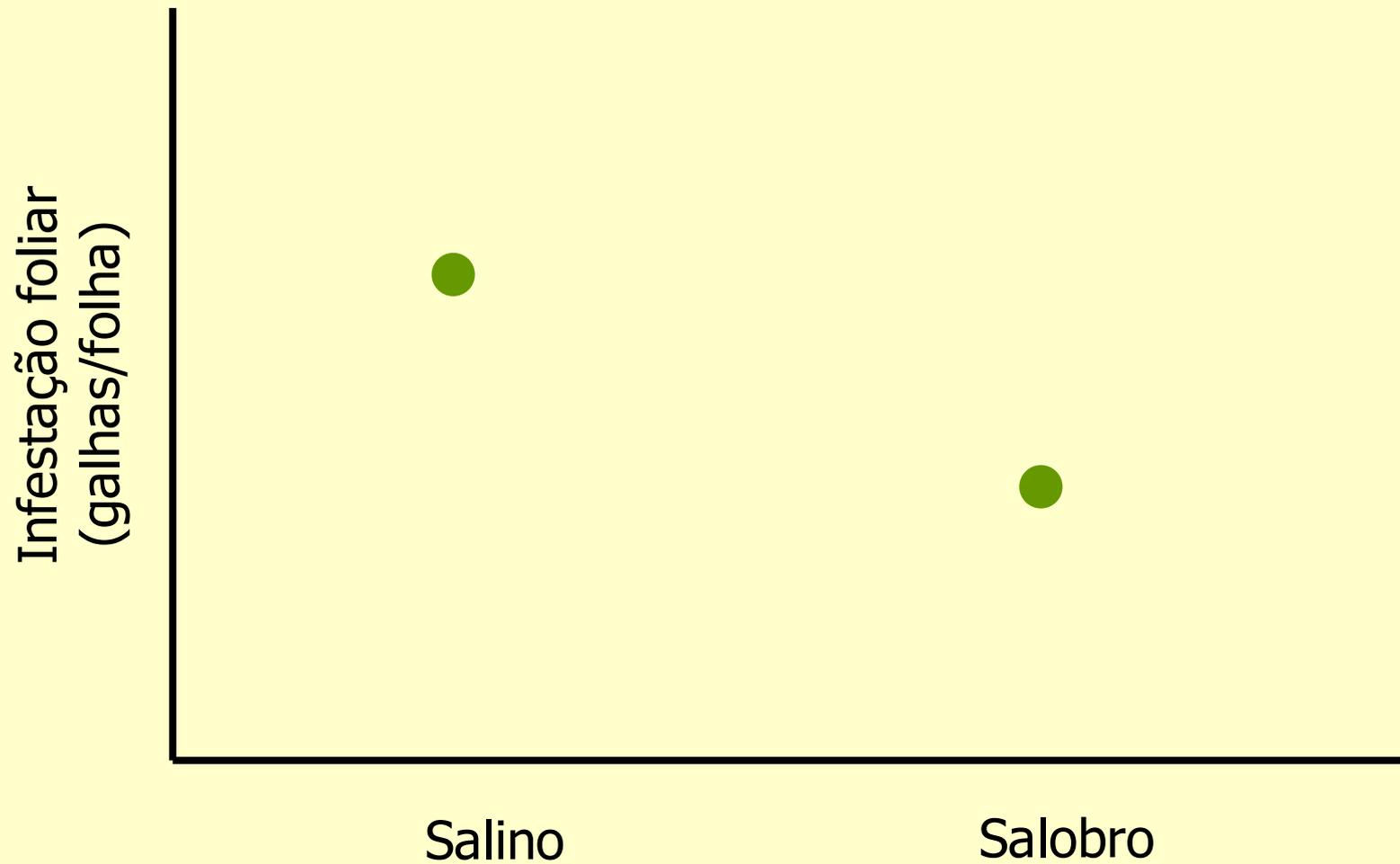
% de folhas infestadas



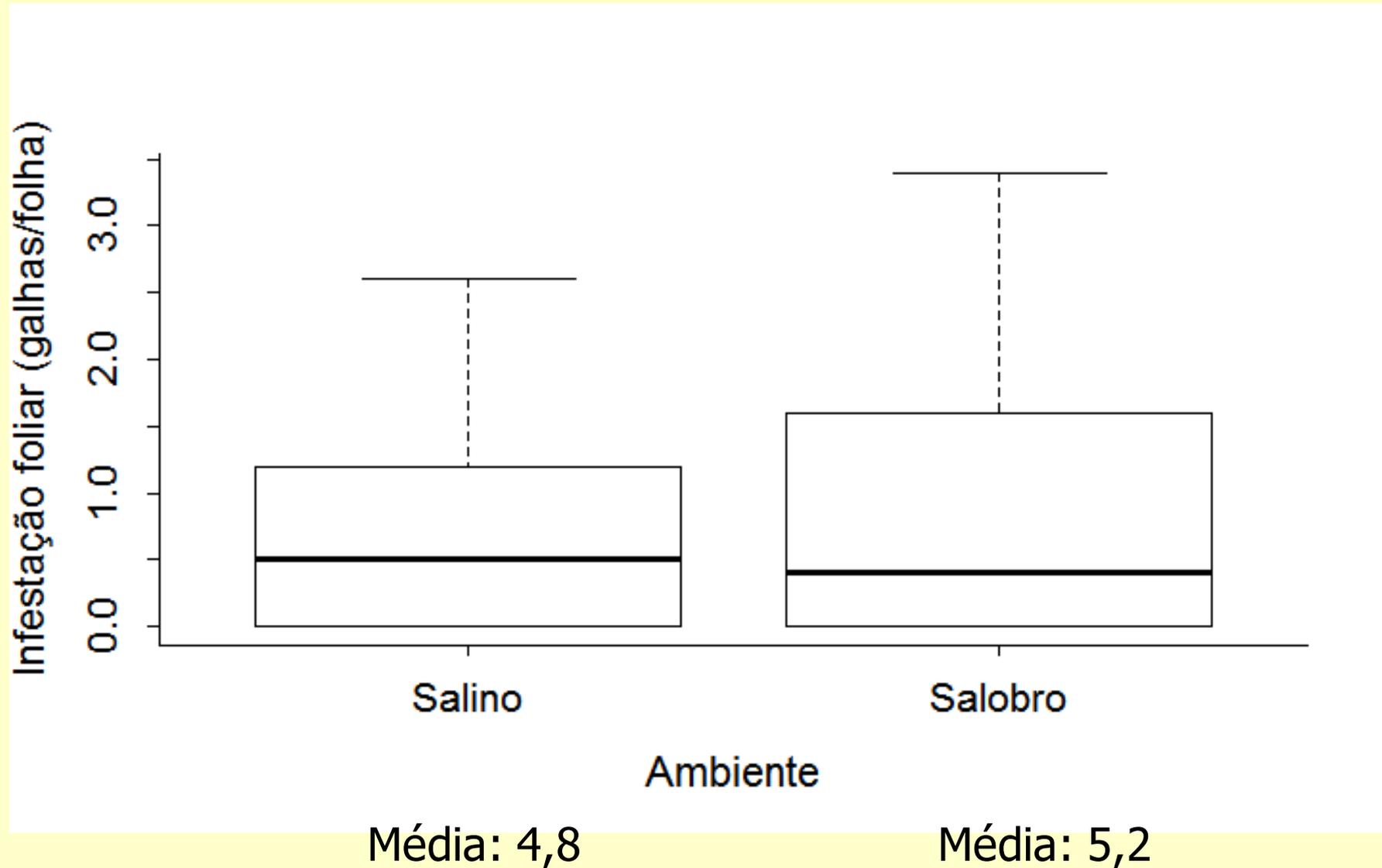
% de folhas infestadas ($p = 0,806$)



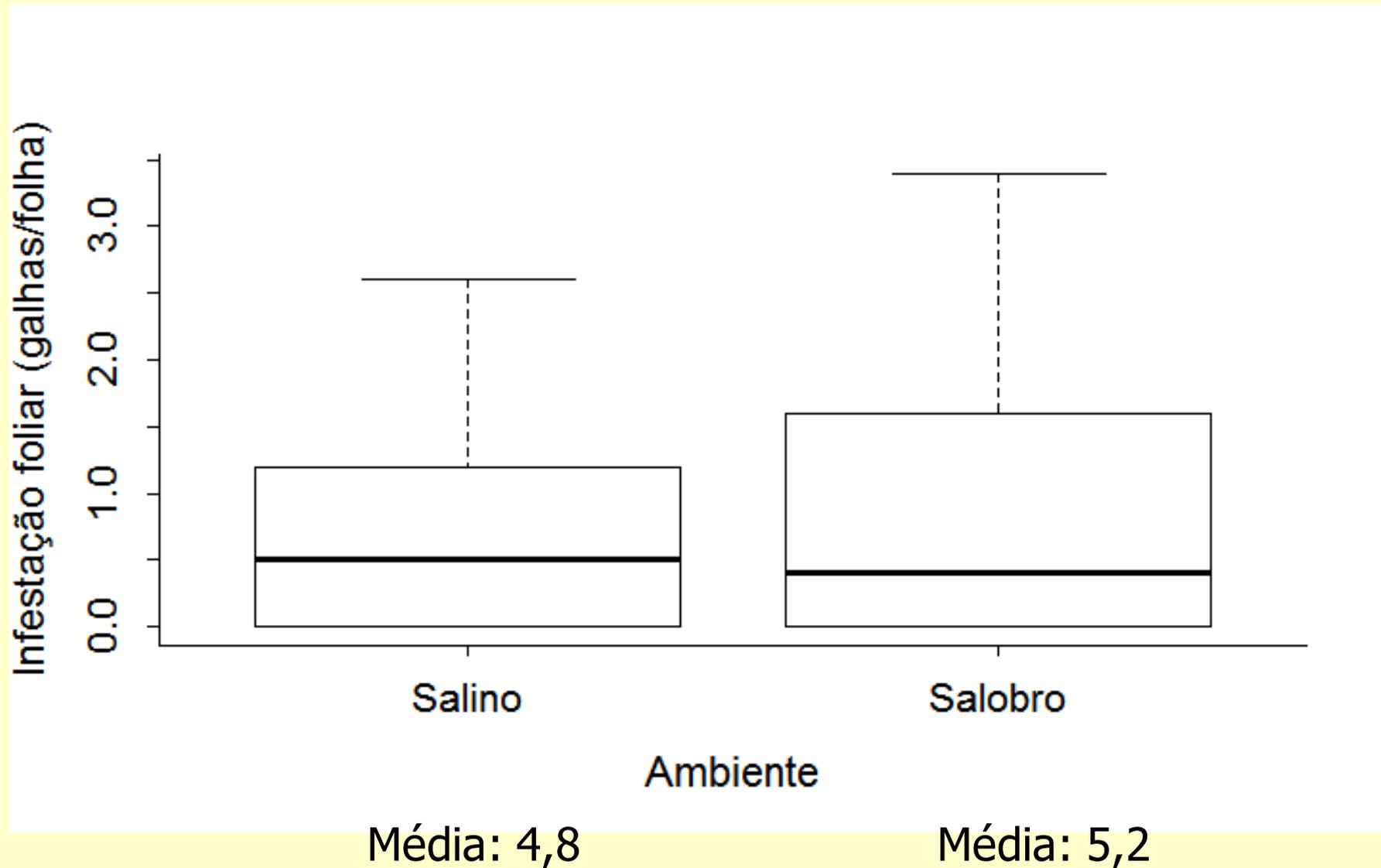
- **Infestação foliar (galhas/folha)**



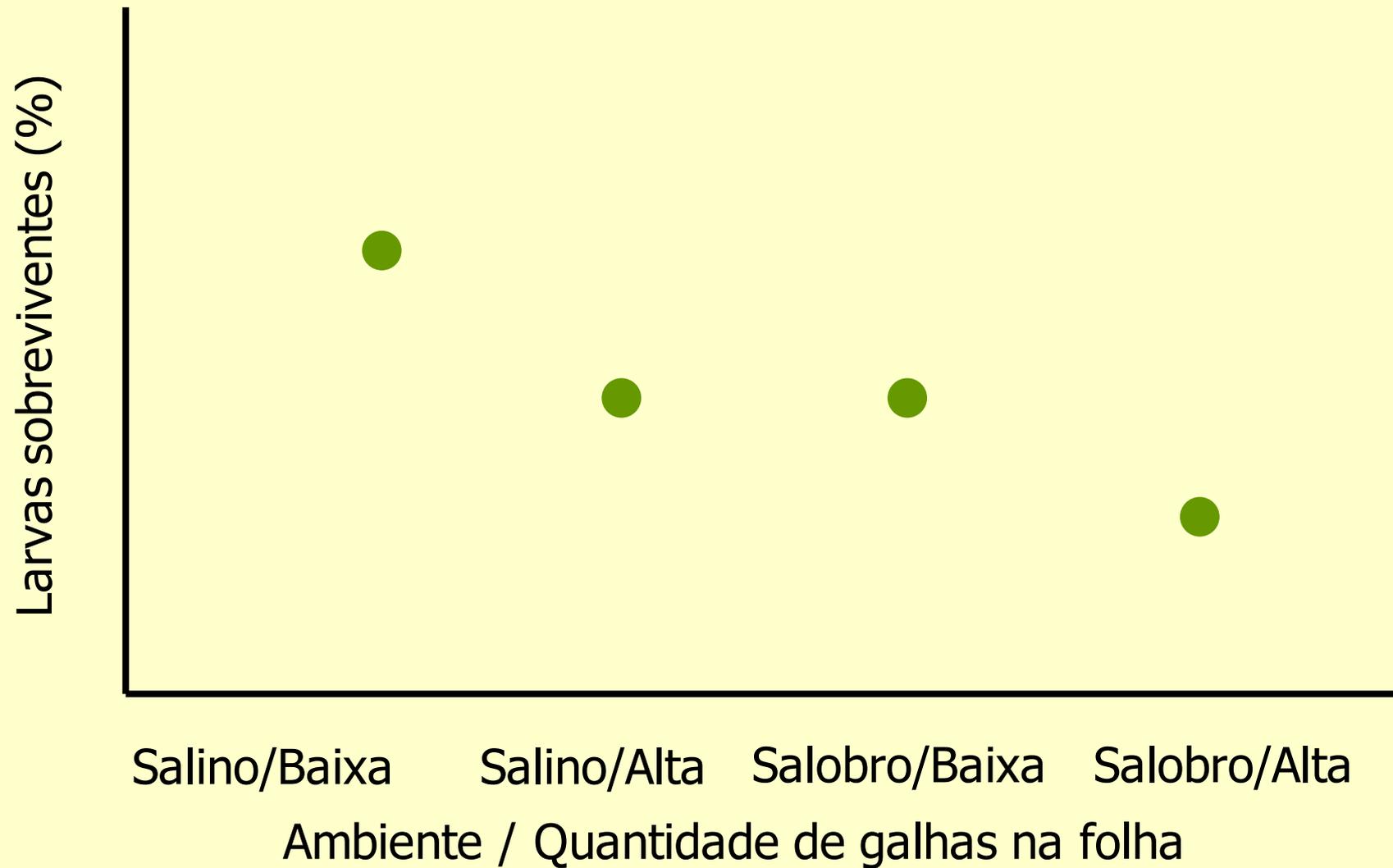
Infestação foliar (galhas/folha)



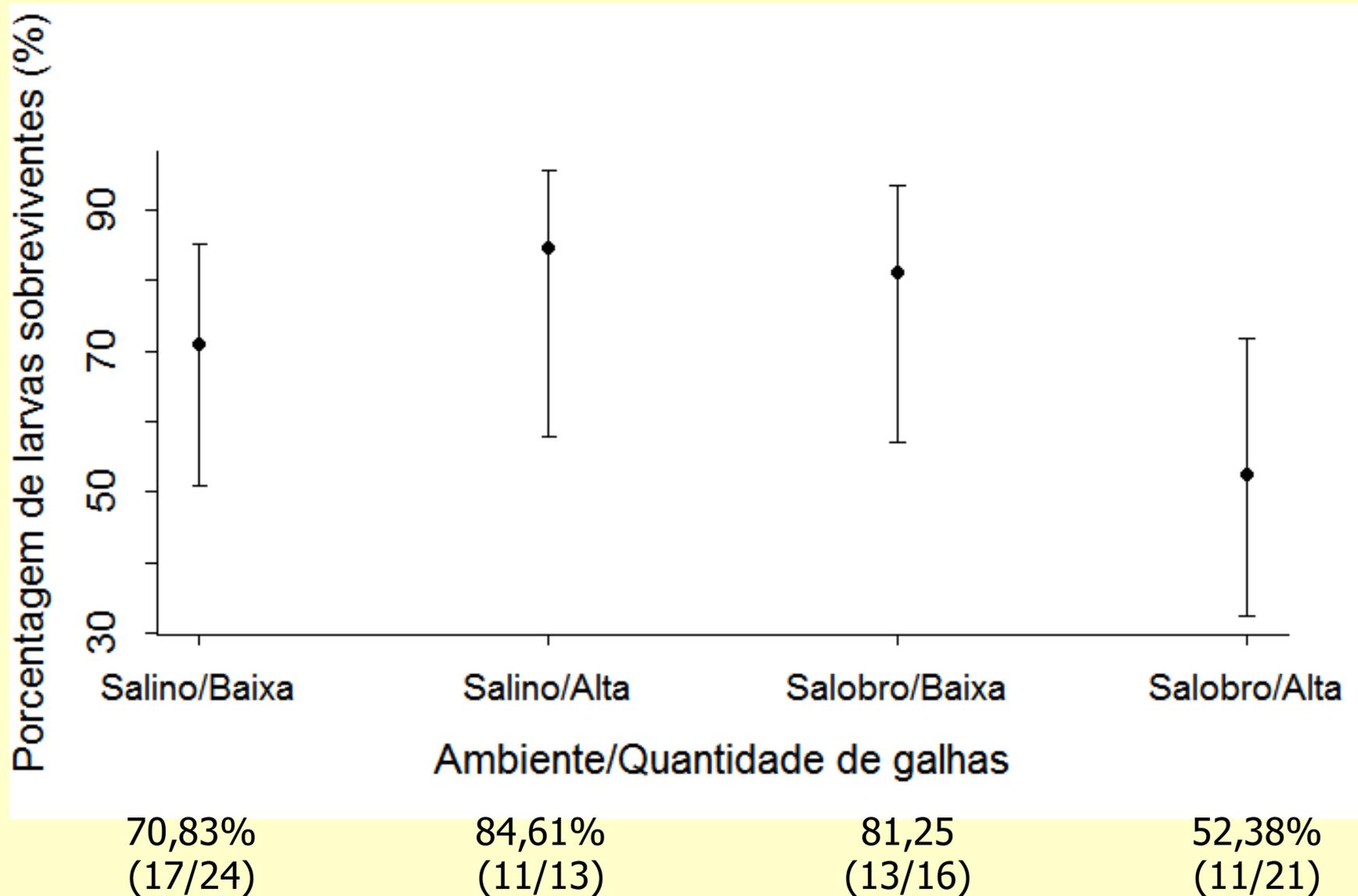
Infestação foliar (galhas/folha) ($p = 0,438$)



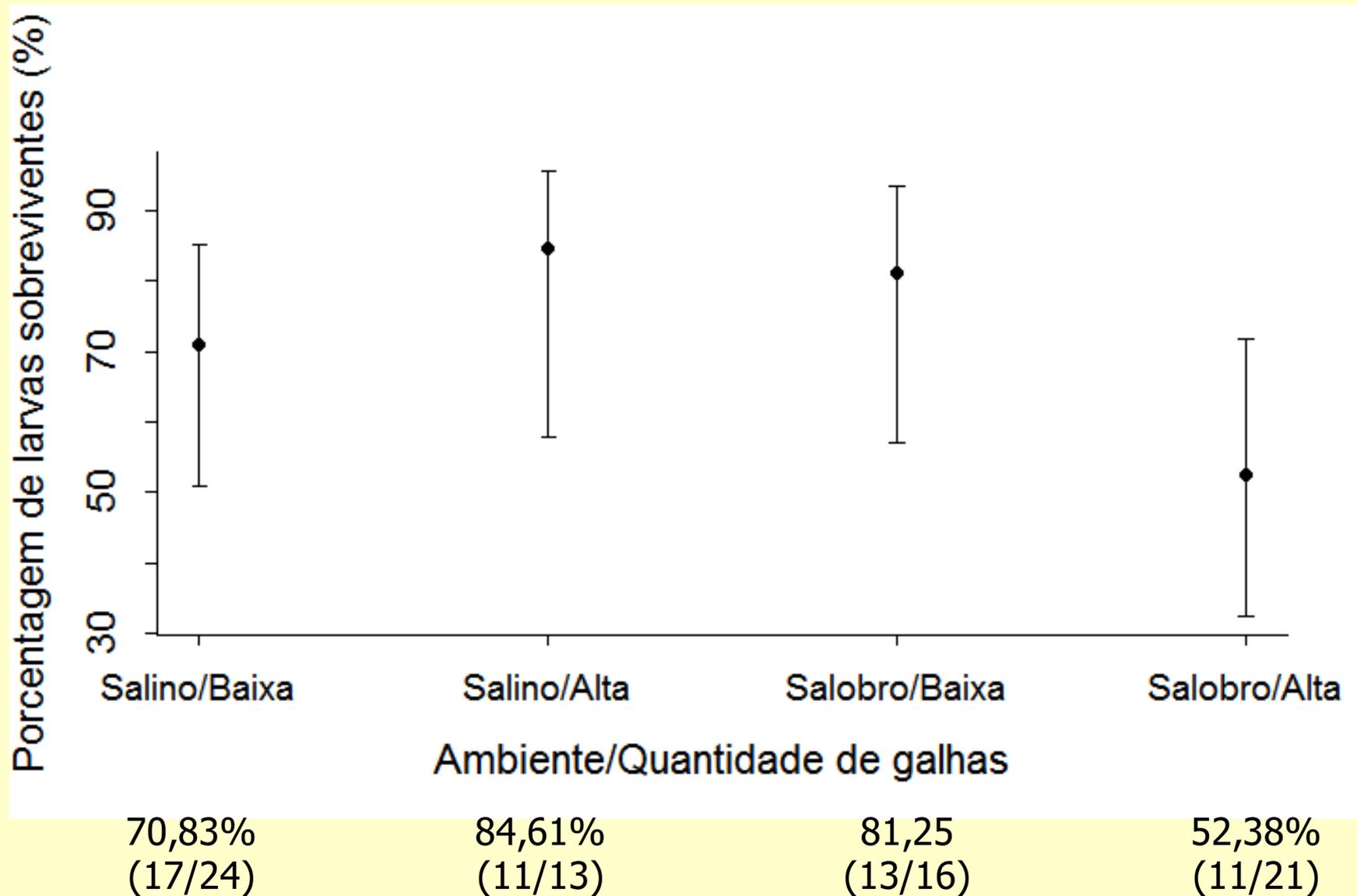
% de larvas sobreviventes



% de larvas sobreviventes



% de larvas sobreviventes (p= 0,162)



- **Padrões gerais**

A infestação por galhas e o desempenho das larvas de um cecidomiídeo galhador de *A. schaueriana* não foi maior em um ambiente mais favorável para a planta

A competição não influencia o desempenho de larvas

● **Fornecimento de recurso x Defesa**

Sobrevivência



Recurso para o ganhador



Defesas da planta



Recurso para o ganhador



Defesas da planta



Ambiente favorável

Ambiente desfavorável

- **Modulação dos tecidos da galha**

**Ambiente
favorável**



Investimento em induzir
tecidos nutritivos ou qualidade
nutricional dos tecidos

**Ambiente
desfavorável**



- **Modulação dos tecidos da galha**

Ambiente favorável



Ambiente desfavorável



Investimento em induzir tecidos nutritivos ou qualidade nutricional dos tecidos

Sobrevivência



- **Modulação dos tecidos da galha**

Ambiente favorável



Sobrevivência



Ambiente desfavorável



Crescimento

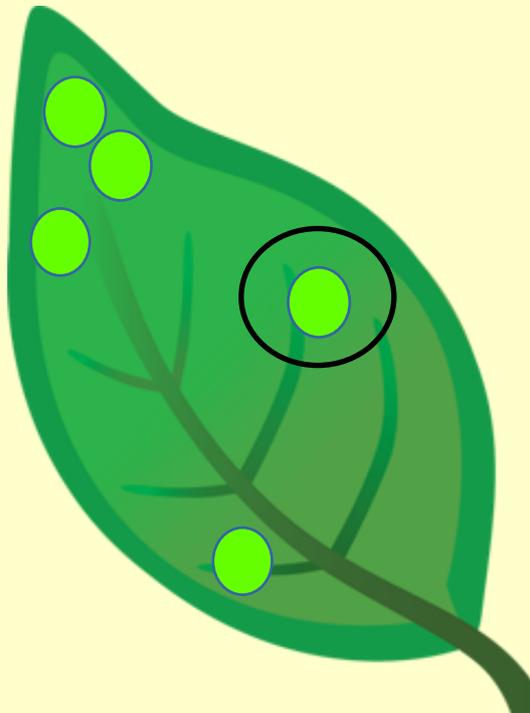


Investimento em induzir tecidos nutritivos ou qualidade nutricional dos tecidos

- **Ausência de efeitos competitivos**

Benefícios associados ao isolamento da galha na folha

redução da competição mesmo em quantidades altas de galhas



Pressão seletiva para oviposição em regiões foliares com menor densidade de galhas

- **Ausência de efeitos competitivos**

Infestação e desempenho de larvas galhadoras não são influenciados por condições ambientais mais favoráveis para as plantas nem por competição

Balanço entre recursos foliares e defesas das plantas

Modulação dos tecidos das galhas pelas larvas

- **Billy**
- **Lê**
- **Puh**
- **Camila**
- **Adrian**
- **Paulo**
- **Diana**
- **Dri**
- **Rodolfo**
- **Murillo**