



# Aspectos da biologia reprodutiva das culturas de manga (*Mangifera indica* – Anacardiaceae) – variedade Tommy Atkins

Bolsista: Juliana Hipólito de Sousa

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Blandina Felipe Viana

Co-orientadora: Msc. Camila Magalhães Pigozzo

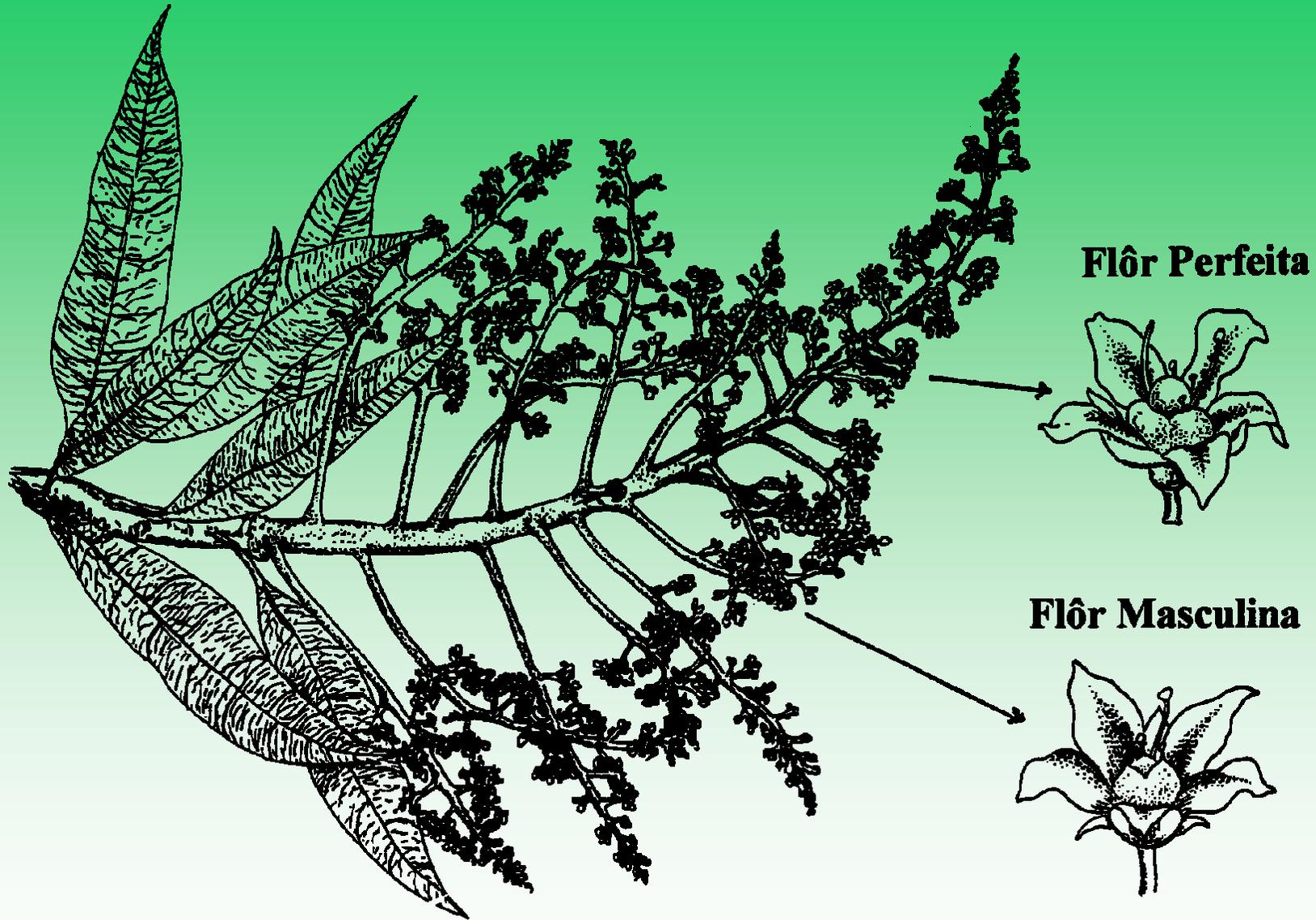
Apoio:



# *Mangifera indica* L.

- Anacardiaceae
- Índia
- Brasil – séc. XVI
- árvores perenes, de copa larga com inflorescências que se distribuem por toda a copa
- Androginodióica





- Petrolina/Juazeiro situado no Baixo Médio São Francisco - 1997 e 1999 - 85,5%
- Mais de uma variedade
- Informações na literatura: escassas e fragmentadas
- Conhecimento sobre a ecologia da polinização: aumento da produtividade

# Objetivos

- caracterizar a morfologia e biologia floral;
- determinar a funcionalidade dos órgãos reprodutivos (viabilidade polínica e receptividade estigmática);
- analisar os sistemas reprodutivos.



# MATERIAL E MÉTODOS

## 1. Investigação da morfologia floral e sistema sexual:

- observações em campo
- fixados em álcool etílico a 70%, examinados sob microscópio estereoscópico.
- Hermafroditas ou masculinas

# MATERIAL E MÉTODOS

## 2. Descrição da biologia floral

### 2.1. Desenvolvimento floral:

- 120 flores – medidas 4, 5 e 6 pétalas
- 40 flores acompanhamento da antese até o murchamento ou desenvolvimento inicial ovário

# MATERIAL E MÉTODOS

## 2.2. Determinação da funcionalidade dos órgãos reprodutivos:

- A receptividade estigmática —→ peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ); Dafni *et al*(2005).
- A viabilidade dos grãos de pólen —→ solução de vermelho neutro a 10% (Kearns e Inouye, 2003)

# MATERIAL E MÉTODOS

## 3. Análise do sistema reprodutivo:

Foram feitos pilotos dos experimentos de polinização segundo métodos descritos por Dafni *et al*, (2005). (n=20)

- Autopolinização espontânea;
- Autopolinização manual;
- Polinização cruzada manual;
- Controle.

# MATERIAL E MÉTODOS

## 4. Análises estatísticas:

- *software SPSS for Windows versão 12.0. ;*
- análises descritivas;
- análises comparativas → ANOVA *one-way*.

# Resultados e Discussão

## 1. Investigação das Inflorescências:

- Comprimento:  $\sim 24,65 \pm 8,81$  mm
- Largura:  $\sim 22,73 \pm 11,12$  mm
- Número de flores: 97 – 2555 X Free (1993) 200 – 6000

- Inflorescências nas árvores –  
ápice:  $\sim 276,27 \pm 139,97$ ;  
base:  $\sim 144,73 \pm 88,37$
- Ausência de padrão nas inflorescências n=5.

# Resultados e Discussão

## 2. Investigação da morfologia floral e sistema sexual:

- Nectários
- Estigma  $\sim 1,76 \pm 0,33\text{mm}$
- Estame  $\sim 2,04 \pm 0,40\text{mm}$

n=60

**ESTAME:**

**FILETE**

**ANTERA**

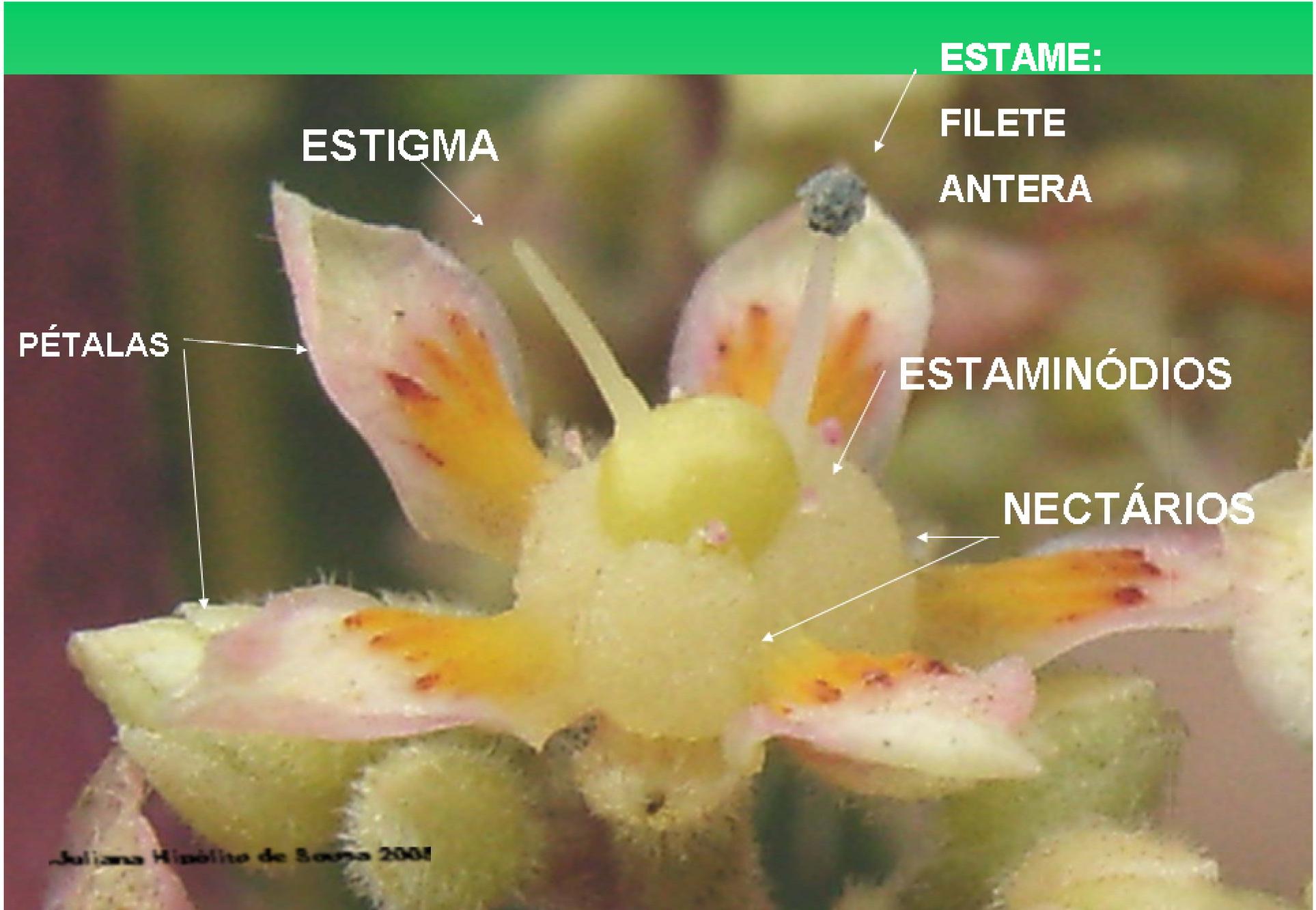
**ESTIGMA**

**PÉTALAS**

**ESTAMINÓDIOS**

**NECTÁRIOS**

*Juliana Hipólito de Sousa 2004*



# Resultados e Discussão

- Número de pétalas



# Resultados e Discussão

## 2. Descrição da biologia floral

### 2.1. Desenvolvimento floral

# Biologia Floral



- Observações realizadas durante o dia
- Singh (1960 *apud* Free, 1993) – algumas flores iniciam a antese durante a noite.

# Biologia Floral



- Fase 1  
0:00h

- Fase 2  
1 – 2:00h  
0,67mm



- Fase 3  
4 – 7:00h



- Fase 5  
27:00h



- Fase 4  
24h



- Fase 6  
33:00h



- Fase 7  
48h



## 2.2. Determinação da funcionalidade dos órgãos reprodutivos:

- os estigmas apresentam-se sempre receptivos;
- os grãos de pólen se apresentam viáveis durante todo o período.
- Separação temporal → polinização cruzada

# Determinação dos sistemas sexuais

As flores são auto-compatíveis

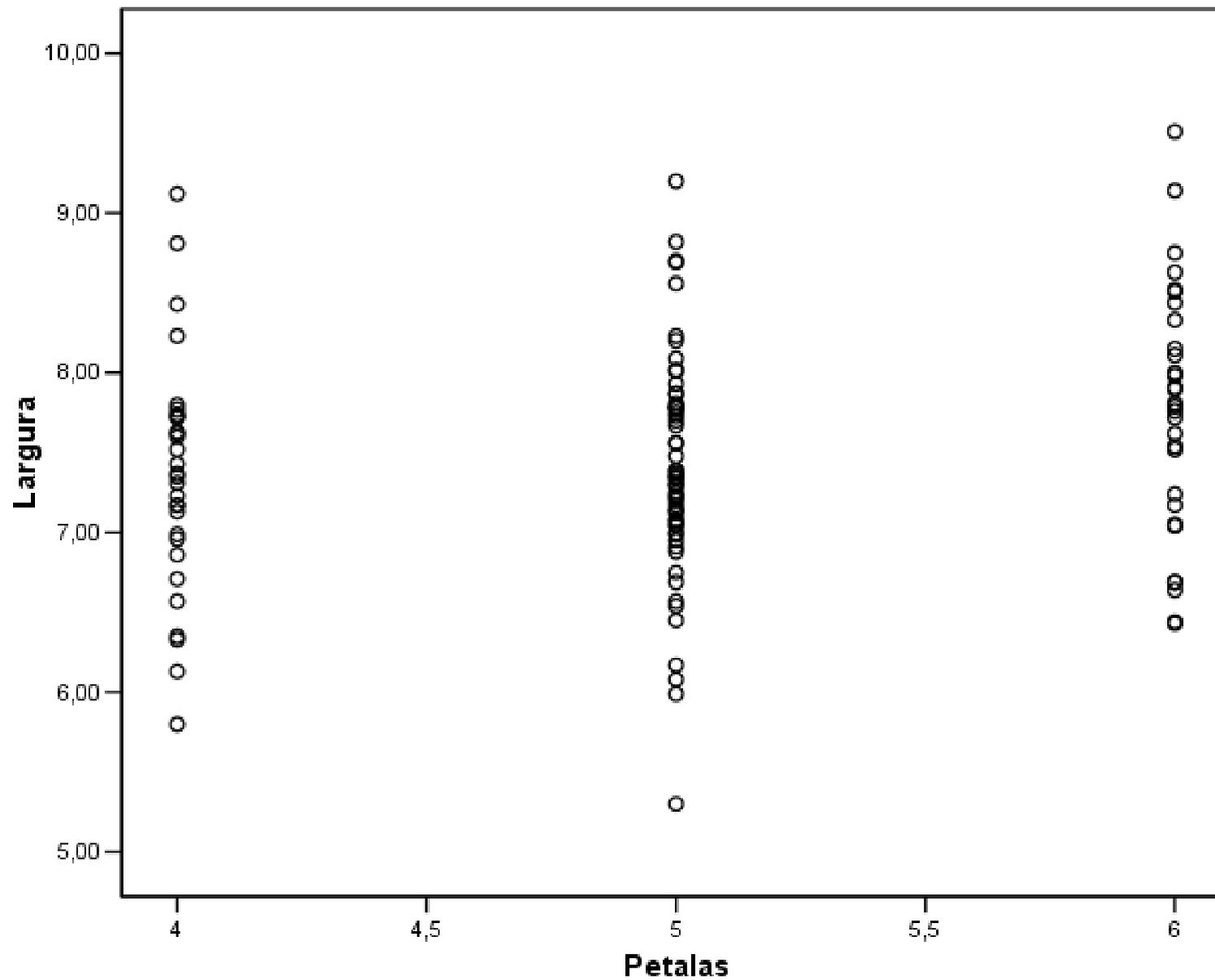
- Polinização cruzada 95%
- Auto espontânea 100%
- Auto manual 85%
- Controle 80%



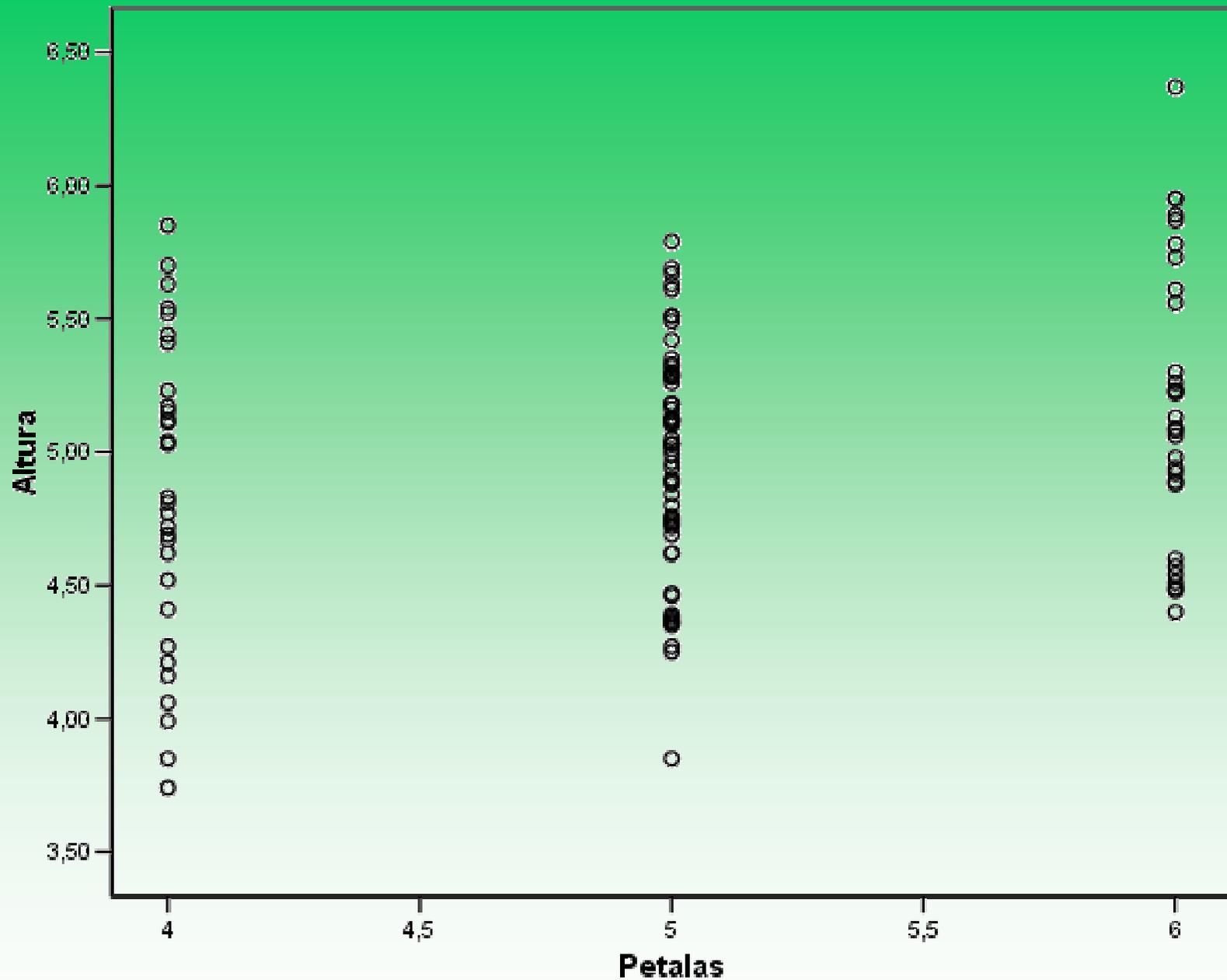
- Observado o desenvolvimento inicial do ovário
- Não conclusivos

- ♂ 17,09% < ♀ 92,91%

- Cobley, 1956; Mukherjee, 1953; Singh, 1978 *apud* Free, 1993. 1- 35% ♀



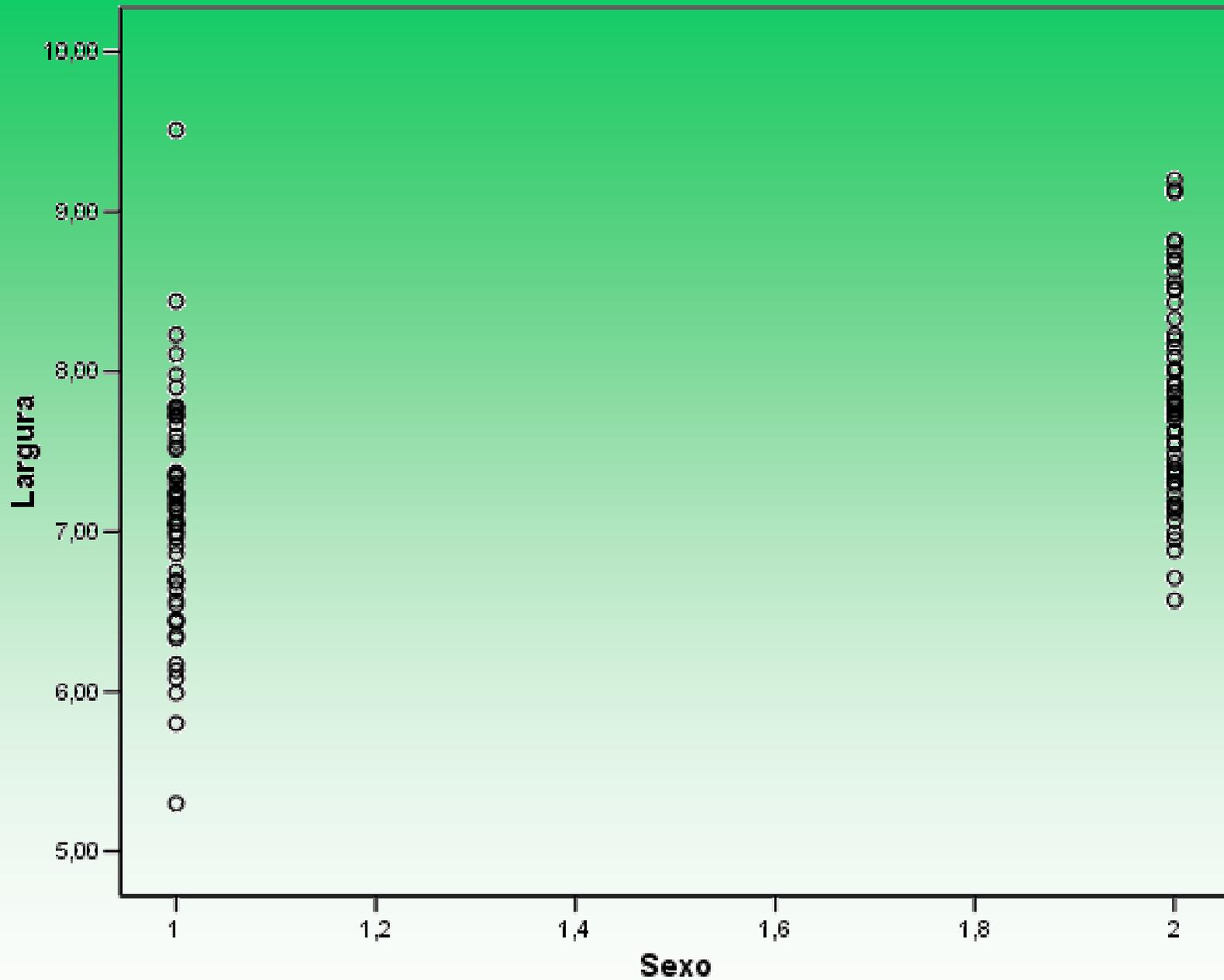
**ANOVA:  $F=3,165$ ;  $p<0,05$**



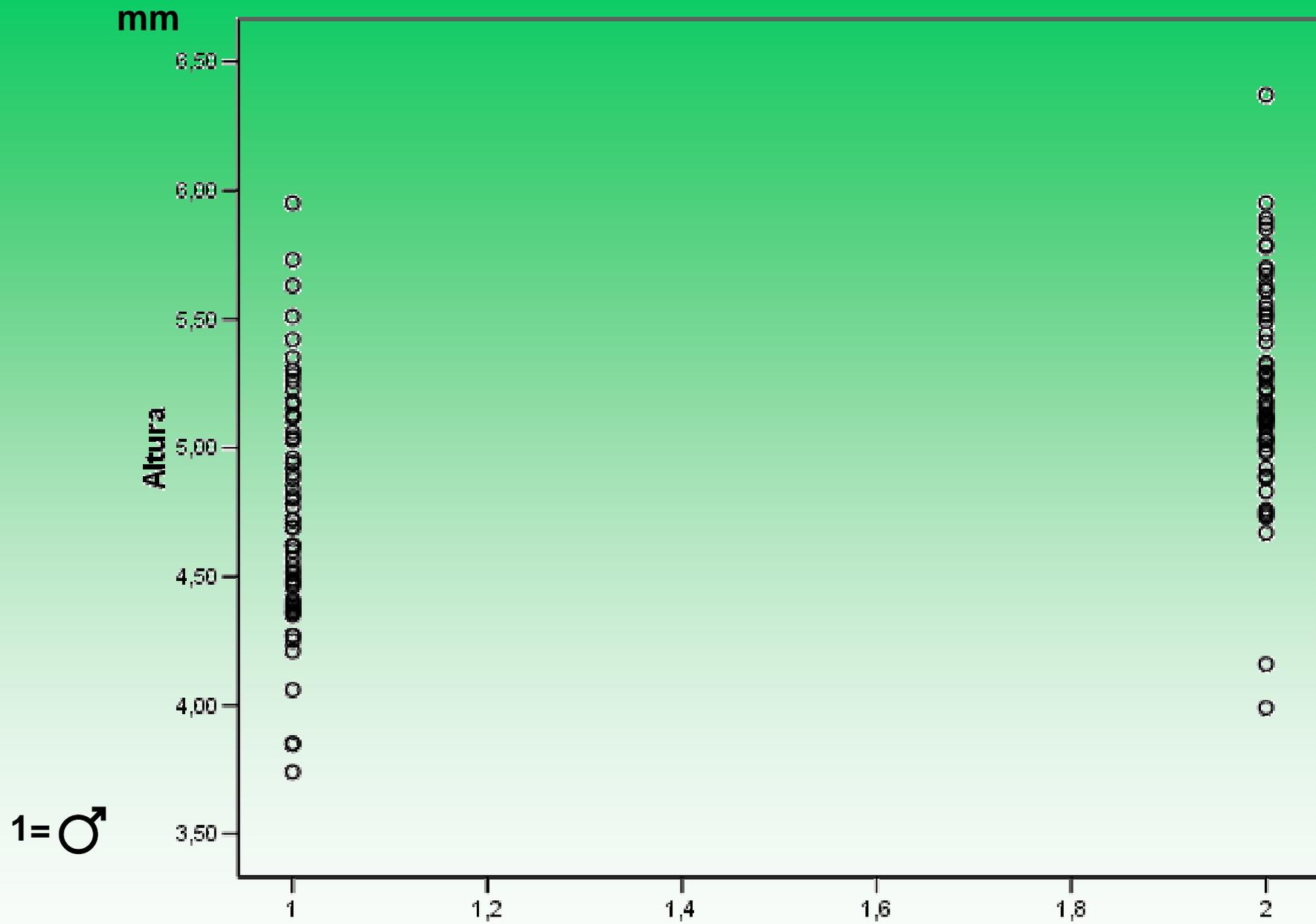
**ANOVA:  $F=3,678$ ;  $p<0,05$**

1=♂

2=♀



**ANOVA:  $F=32,952$ ;  $p<0,001$**



**ANOVA: F=34,868; p<0,001**

# Conclusões

- Efeito da indução artificial?
- Sistema sexual complexo

# Próxima Etapa

- Bolsa PIBIC-CNPq 2005-2006
  - Frutos:
    - quantidade relativa de flores masculinas na inflorescência
    - relacionada ao número de pétalas
    - posição da flor na inflorescência
    - Tamanho nas sementes em relação a polpa
  - Experimentos de polinização (polinização cruzada, autopolinização manual, autopolinização espontânea), com ênfase no crescimento do tubo polínico
  - Polinização pelo vento

# Agradecimentos

- PROBIO/MMA/PIBIC/CNPq;
- FAPESB;
- à equipe da CODEVASF de Juazeiro, especialmente Sr. Vilmar e sr. Joselito, além do sr. Djalma do;
- aos proprietários dos lotes agrícolas por permitir a execução das atividades em suas propriedades;
- à equipe do Laboratório de Biologia e Ecologia de Abelhas (LABEA) pelo auxílio nas atividades de campo.