



## Ex. 01 - Conceitos e Revisão

**Exercício 01.** Para dois conjuntos de dados amostrais (um quantitativo discreto e um contínuo) da sua área de atuação, pede-se: a. Dados Brutos; b. Descrição Tabular; c. Descrição gráfica; d. Descrição paramétrica (medidas de posição, de dispersão e intervalo de confiança para a média).

**Exercício 02.** Para 10 artigos da sua área de atuação, pede-se: [a] Objetivo do trabalho; [b] Método estatístico aplicado na análise dos dados; [c] Delineamento experimental; [d] Tratamentos; [e] Variáveis resposta; [f] Outras informações relevantes.

### EXERCÍCIO 01

#### ▼ DADOS QUANTITATIVOS DISCRETOS

- Dados brutos [DICpotato.xlsx]:

Variável → Número de tubérculos

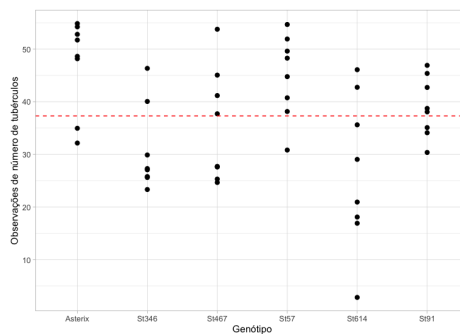
Asterix	St57	St91	St346	St467	St614
53	50	35	30	38	21
35	31	38	26	25	46
32	41	47	26	54	43
48	55	34	23	28	29
49	38	45	40	25	17
55	52	30	27	28	18
54	48	39	46	41	36
52	45	43	27	45	3

- Descrição tabular:

Genotype	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Asterix	47,2	8,8	32,0	55,0
St346	30,6	8,0	23,0	46,0
St467	35,5	10,7	25,0	54,0
St57	45,0	8,0	31,0	55,0
St614	26,6	14,6	3,0	46,0
St91	38,9	5,8	30,0	47,0

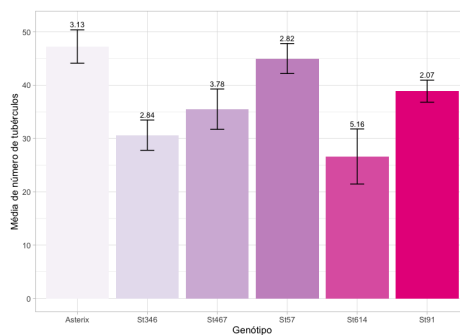
- Descrição gráfica:

- Gráfico de pontos:



Distribuição de observações para número de tubérculos colhidos por genótipo, com linha de média em vermelho.

- Gráfico de barras com intervalo de confiança:



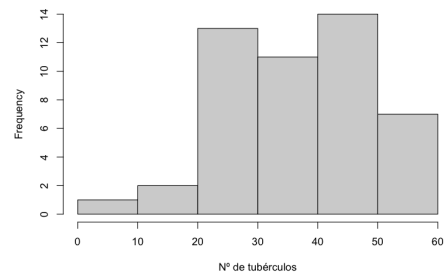
Média de número de tubérculos colhidos por genótipo com barras de erro.

- Descrição paramétrica:

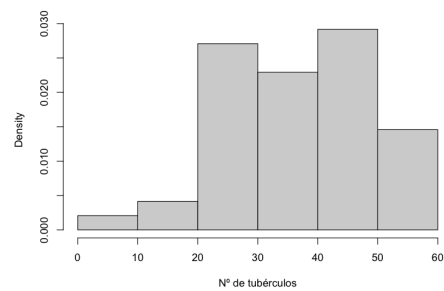
- Média: 37,31
- Mediana: 38,00
- Variância: 139,54
- Desvio Padrão: 11,81
- Quartis:

0%	25%	50%	75%	100%
3,00	28,00	38,00	46,25	55

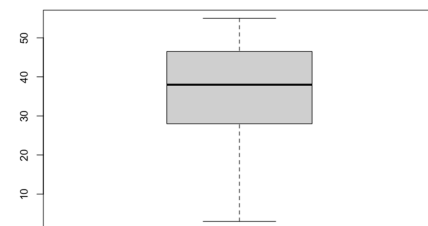
- Histograma → frequência do intervalo para n° de tubérculos colhidos:



- Histograma → densidade do intervalo para n° de tubérculos colhidos:



- Gráfico Box-Plot:



Box-plot para todas as observações de número de tubérculos colhidos por parcela.

- Teste T:

```
# Resultado
One Sample t-test

data: data$nTub
t = 21.884, df = 47, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true mean is not equal to 0
```

## ▼ DADOS QUANTITATIVOS CONTÍNUOS

- Dados brutos [DBCpotato.xlsx]:

Variável → Peso total de tubérculos produzidos por parcela (7 plantas), em quilogramas.

0 Gy	3 Gy	6 Gy	9 Gy	12 Gy	15 Gy
3,68	5,51	4,37	2,98	1,54	1,57
3,80	3,57	2,43	2,00	3,22	1,59
4,37	3,07	3,84	3,89	2,74	1,48
2,89	4,18	4,75	2,17	2,13	1,30

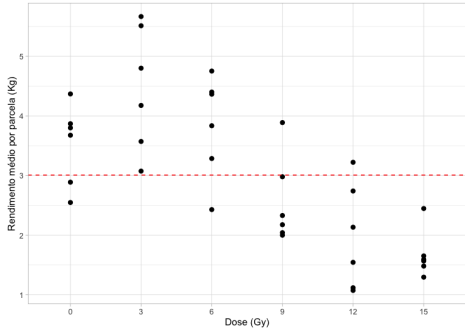
0 Gy	3 Gy	6 Gy	9 Gy	12 Gy	15 Gy
3,87	4,80	3,28	2,04	1,12	2,45
2,55	5,67	4,40	2,33	1,07	1,65

• Descrição tabular:

Dose	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
0 Gy	3.53	0.68	2.55	4.37
3 Gy	4.47	1.05	3.07	5.66
6 Gy	3.84	0.86	2.43	4.75
9 Gy	2.57	0.74	2.00	3.89
12 Gy	1.97	0.88	1.07	3.22
15 Gy	1.67	0.40	1.30	2.45

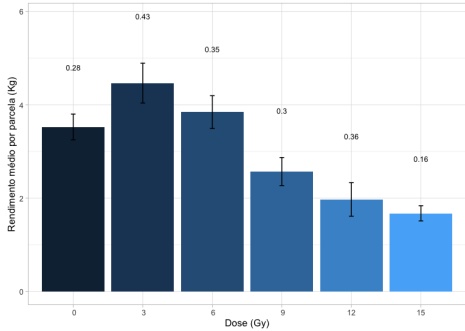
• Descrição gráfica:

- Gráfico de pontos:



Distribuição de observações para de tubérculos colhidos por dose de radiação, com linha de média em vermelho.

- Gráfico de barras com intervalo de confiança:



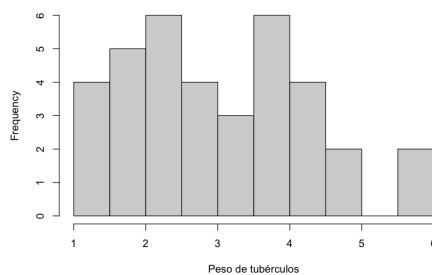
Média do rendimento de tubérculos colhidos por dose de radiação com barras de erro.

• Descrição paramétrica:

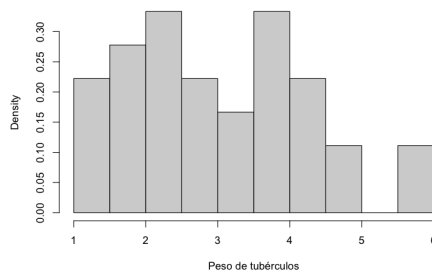
- Média: 3,00
- Mediana: 2,93
- Variância: 1,59
- Desvio Padrão: 1,26
- Quartis:

0%	25%	50%	75%	100%
1,07	2,03	2,93	3,87	5,66

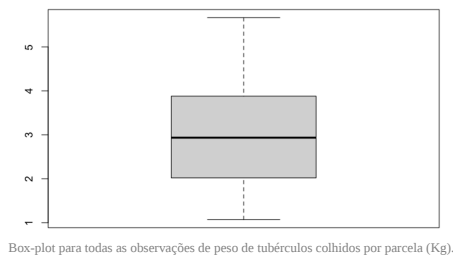
- Histograma → frequência do intervalo para peso de tubérculos colhidos:



- Histograma → densidade do intervalo para peso de tubérculos colhidos:



- Gráfico Box-Plot:



Box-plot para todas as observações de peso de tubérculos colhidos por parcela (Kg).

- Teste T:

```
# Resultado
One Sample t-test

data: data$pTub
t = 14.296, df = 35, p-value = 3.518e-16
alternative hypothesis: true mean is not equal to 0
```

## EXERCÍCIO 02

### Artigo 01

- Acesso:

Adaptability and stability of purple-fleshed sweetpotato genotypes in producing regions of Brazil using the AMMI and WAASB methodologies  
 ABSTRACT Purple-fleshed sweetpotato (*Ipomoea batatas*) have gained attention from producers and...  
<https://www.scielo.br/j/hb/a/MsZ75Rn9nr8W37KXbXNz5Nt/?lang=en>



- **Título:** Adaptability and stability of purple-fleshed sweetpotato genotypes in producing regions of Brazil using the AMMI and WAASB methodologies
- **Ano de publicação:** 2023
- **Periódico:** Horticultura brasileira
- **Objetivo:** Avaliar a adaptabilidade e estabilidade de genótipos de batata-doce de polpa roxa em regiões produtoras do Brasil utilizando as metodologias AMMI e WAASB.
- **Delineamento experimental:** Análise Conjunta: Delineamento em blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Fator 01 → Genótipos de batata doce;
  - Fator 02 → Localidades;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Peso de raízes	Quantitativa	Contínua
Diâmetro de raiz	Quantitativa	Contínua
Comprimento	Quantitativa	Contínua
Resistência à danos bióticos [das raízes]	Qualitativa	Ordinal
Aparência após armazenamento [das raízes]	Qualitativa	Ordinal

- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - Comparações Múltiplas: Scott-Knott;
  - AMMI - *Additive Main Effect and Multiplicative Interaction*;
  - WAASB - *Weighted average of absolute scores from the singular value decomposition of the matrix of the best linear unbiased predictor (BLUP) for the genotype x environmental effects generated by a linear mixed model*;

## Artigo 02

- **Acesso:**

### Desempenho de cultivares de batata-doce para rendimento e qualidade de raízes em Sergipe

A batata-doce é uma hortaliça tradicionalmente cultivada em toda a região Nordeste e o estado de Sergipe se destaca por um grande número de pequenos produtores em diversos municípios. O objetivo deste trabalho foi avaliar cultivares de batata-doce quanto ao rendimento de raízes em Umbaúba, SE. Oito cultivares de batata-doce da Embrapa foram avaliadas em dois experimentos no delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições nos períodos de julho a novembro de 2013 e maio a setembro de 2014. Foram avaliadas características relacionadas ao rendimento de raiz, além da qualidade de formato e danos de insetos. Não há grande variabilidade genética entre as cultivares avaliadas para os caracteres massa

RP <https://doi.org/10.5039/agraria.v14i1a5628>

- **Título:** Desempenho de cultivares de batata-doce para rendimento e qualidade de raízes em Sergipe
- **Ano de publicação:** 2019
- **Periódico:** Revista Brasileira de Ciências Agrárias
- **Objetivo:** Avaliar cultivares de batata-doce quanto ao rendimento de raízes em Umbaúba-SE.
- **Delineamento experimental:** Análise Conjunta: Delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Genótipos de batata doce;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Número total de raízes	Quantitativa	Discreta
Número de raízes com padrão comercial	Quantitativa	Discreta
Massa total de raízes	Quantitativa	Contínua
Massa de raízes com padrão comercial	Quantitativa	Contínua
Massa média de raízes com padrão comercial	Quantitativa	Contínua
Resistência à danos bióticos [das raízes]	Qualitativa	Ordinal

- **Método estatístico:**
  - Normalidade: Lilliefors;
  - ANOVA;
  - Comparações Múltiplas: Scott-Knott;

## Artigo 03

- **Acesso:**

[www.scielo.br](http://www.scielo.br)

<https://www.scielo.br/f/j/sa/a/F9wj98Bfzp8j4J4YghStDgB/?format=pdf&lang=en>

- **Título:** *Performace of sweet potato genotypes in Brazilian regions*
- **Ano de publicação:** 2021
- **Periódico:** Scientia Agrícola
- **Objetivo:** Avaliar o desempenho de características de importância agrônômica da cultivar Beauregard em comparação com cultivares locais e oito clones de batata-doce em diferentes regiões brasileiras.
- **Delineamento experimental:** Análise Conjunta: Delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Fator 01 → Genótipos de batata doce;
  - Fator 02 → Localidades;
  - Fator 03 → Épocas de cultivo;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Número total de raízes	Quantitativa	Discreta
Número de raízes com padrão comercial	Quantitativa	Discreta
Massa total de raízes	Quantitativa	Contínua

Variável	Categoria	Subcategoria
Massa de raízes com padrão comercial	Quantitativa	Contínua
Massa média de raízes com padrão comercial	Quantitativa	Contínua
Tamanho médio das raízes comerciais	Quantitativa	Contínua
Diâmetro médio de raízes comerciais	Quantitativa	Contínua
Massa fresca do caule	Quantitativa	Contínua
Massa fresca da parte aérea	Quantitativa	Contínua

- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - Comparações Múltiplas: Scott-Knott;
  - AMMI - *Additive Main Effect and Multiplicative Interaction*;
  - Correlação de Pearson;

## Artigo 04

- **Acesso:**

Performance of Potato Varieties for Growth, Yield, Quality and Economics under Different Levels of Nitrogen  
 RVSKVV, Gwalior Campus College of Horticulture, Mandsaur-458002 (MP), India  
 <https://doi.org/10.9734/AIR/2017/33599>

- **Título:** *Performace of potato varieties for growth, yield, quality and economics under different levels of nitrogen*
- **Ano de publicação:** 2017
- **Periódico:** Advances in Research
- **Objetivo:** Avaliar o desempenho de diferentes variedades de batata sob níveis de nitrogênio.
- **Delineamento experimental:** Esquema fatorial duplo em delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Fator 01 → Genótipos de batata;
  - Fator 02 → Doses de Nitrogênio;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Tamanho de plantas	Quantitativa	Contínua
Número de hastes	Quantitativa	Discreta
Massa total de raízes	Quantitativa	Contínua
Número de tubérculos por planta	Quantitativa	Discreta
Massa média de tubérculos	Quantitativa	Contínua
Teor de amido	Quantitativa	Contínua
Teor de açúcares redutores	Quantitativa	Contínua
Teor de açúcares totais	Quantitativa	Contínua
Massa seca do tubérculo	Quantitativa	Contínua

- **Método estatístico:** [Não deixou explícito]

## Artigo 05

- **Acesso:**

<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2021.110689>

- **Título:** *Evaluating drought tolerance of potato genotypes at different growth stages using yield performance and tuber quality traits*
- **Ano de publicação:** 2022
- **Periódico:** Scientia Horticulturae
- **Objetivo:** Avaliar o efeito do déficit de água no rendimento de tubérculos, qualidade e tolerância à seca de genótipos de batata em diferentes estágios de crescimento.
- **Delineamento experimental:** Esquema fatorial triplo em delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Fator 01 → Genótipos de batata;
  - Fator 02 → Estágios de desenvolvimento;
  - Fator 03 → Regime hídrico;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Rendimento de tubérculos	Quantitativa	Contínua
Número de tubérculos	Quantitativa	Discreta
Distribuição de tamanho dos tubérculos	Quantitativa	Discreta
Massa seca do tubérculo	Quantitativa	Contínua

- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - LSD - *Fishers Least Significant Difference*;
  - PCA - *Principal component analysis*;
  - Correlação de Pearson;


## Artigo 06

- **Acesso:**

Desempenho agrônômico de híbridos F1 de tomate de mesa

Objetivou-se avaliar e selecionar híbridos experimentais F1 de tomate de mesa do grupo salada...

 <https://doi.org/10.1590/S0102-05362011000300008>



- **Título:** Desempenho agrônômico de híbridos F1 de tomate de mesa
- **Ano de publicação:** 2011
- **Periódico:** Horticultura brasileira
- **Objetivo:** Avaliar e selecionar híbridos experimentais F1 de tomate de mesa do grupo salada quanto ao desempenho agrônômico em condições de campo
- **Delineamento experimental:** Delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Híbridos F1 de tomate;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Média de produção de frutos por planta	Quantitativa	Contínua
Número de frutos por planta	Quantitativa	Discreta
Comprimento do fruto	Quantitativa	Contínua
Largura do Fruto	Quantitativa	Contínua
Número de pencas por planta	Quantitativa	Discreta
Altura da planta	Quantitativa	Contínua
Distância entre a primeira penca e o solo	Quantitativa	Contínua


- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - Comparações Múltiplas: Scott-Knott;


## Artigo 07

- **Acesso:**

Comparative Evaluation of Tomato Hybrids and Inbred Lines for Fruit Quality Traits

Tomato is one of the most consumed fruit vegetables globally and is a high dietary source of minerals, fiber, carotenoids, and vitamin C. The tomato is also well known for its nutraceutical chemical content which strengthens human immune systems and is protective against infectious and degenerative diseases. For this reason, there has been recent emphasis on breeding new tomato cultivars with nutraceutical value. Most of the modern tomato cultivars are F1 hybrids, and many

 <https://doi.org/10.3390/agronomy11030609>



- **Título:** *Comparative evaluation of tomato hybrids and inbred lines for fruit quality traits*
- **Ano de publicação:** 2021
- **Periódico:** Agronomy
- **Objetivo:** Comparar o vigor híbrido com o vigor endogâmio em termos de características de qualidade de fruto do tomateiro
- **Delineamento experimental:** Delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Híbridos de tomate;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Sólidos solúveis totais	Quantitativa	Contínua
Sólidos totais	Quantitativa	Contínua
Teor de Betacaroteno	Quantitativa	Contínua
Teor de Caroteno	Quantitativa	Contínua
Teor de Licopeno	Quantitativa	Contínua
Teor de Fenois	Quantitativa	Contínua
Teor de Antioxidantes	Quantitativa	Contínua
Profundidade do pedúnculo	Quantitativa	Contínua
Espessura do pericarpo	Quantitativa	Contínua
Número de lóculos	Quantitativa	Discreta
Cor interna do fruto	Qualitativa	Nominal

- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - Comparações Múltiplas: Scott-Knott;
  - Correlação de Pearson;

## Artigo 08

- **Acesso:**

Evaluation of garlic genotypes for yield performance and stability using GGE biplot analysis and genotype by environment interaction | Plant Genetic Resources | Cambridge Core  
Evaluation of garlic genotypes for yield performance and stability using GGE biplot analysis and genotype by environment interaction - Volume 21 Issue 6

 <https://doi.org/10.1017/S1479262123000904>



- **Título:** *Evaluation of garlic genotypes for yield performance and stability using GGE biplot analysis and genotype by environment interaction*
- **Ano de publicação:** 2023
- **Periódico:** Plant Genetic Resources
- **Objetivo:** Avaliar o desempenho de genótipos avançados de alho para diferentes características e sua estabilidade em ambientes variáveis para o rendimento de bulbos
- **Delineamento experimental:** Análise Conjunta: Delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Fator 01 → Genótipos de Alho;
  - Fator 02 → Localidades;
  - Fator 03 → Épocas de cultivo;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Altura de planta	Quantitativa	Contínua
Dias até a maturidade	Quantitativa	Discreta
Número de dentes por bulbo	Quantitativa	Discreta
Peso médio de dentes	Quantitativa	Contínua
Rendimento médio de bulbos	Quantitativa	Contínua

- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - LSD - *Fishers Least Significant Difference*;
  - AMMI - *Additive Main Effect and Multiplicative Interaction*;

## Artigo 09

- **Acesso:**

Academic Journals - Journal of Horticulture and Forestry - collection and characterization of garlic (*Allium sativum* L.) germplasm for growth and bulb yield at debre markos, ethiopia  
Garlic (*Allium sativum* L.) is the most widely used crop among cultivated Allium species in Ethiopia and it has a wide range of climatic and soil adaptation. Production of the crop is confronted with a number of problems and the total production and productivity in the country is low. Among many contributing factors, lack of improved varieties and garlic rust are the major ones. In view of this, an experiment was carried out to screen garlic germplasm for yield and diseases tolerance at Debre Markos University College of Agriculture and Natural Resource research field during 2013/14-2016/2017.  
 <https://doi.org/10.5897/JHF2017.0500>



- **Título:** *Collection and characterization of garlic (*Allium sativum* L.) germplasm for growth and bulb yield at Debre Markos, Ethiopia*
- **Ano de publicação:** 2018
- **Periódico:** Journal of Horticulture and Forestry
- **Objetivo:** Avaliar o germoplasma de alho para características de crescimento, rendimento, tolerância a doenças e estimar a natureza e a magnitude da variabilidade para caracteres relacionados ao rendimento
- **Delineamento experimental:** Delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Genótipos de Alho;
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Altura de planta	Quantitativa	Contínua
Comprimento de folha	Quantitativa	Contínua
Número de folhas por planta	Quantitativa	Discreta
Dias até a maturidade fisiológica	Quantitativa	Discreta
Peso médio de bulbo	Quantitativa	Contínua
Diâmetro médio de bulbo	Quantitativa	Contínua
Cor de bulbo	Qualitativa	Nominal
Número de dentes por bulbo	Quantitativa	Discreta
Peso médio de dentes	Quantitativa	Contínua
Rendimento médio de bulbos	Quantitativa	Contínua



Variável	Categoria	Subcategoria
Resistência a ferrugem	Qualitativa	Ordinal

- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - LSD - *Fishers Least Significant Difference*;

## Artigo 10

- **Acesso:**

### Agronomic performance of girl finger pepper under organic and mineral fertilization

The cultivation of peppers is carried out basically throughout the Brazilian territory, mainly by family farming. The use of alternatives to cheapen the production process, particularly in the use of inputs, is an alternative that can provide greater profitability for the farmer. Thus, the objective of this experiment was to evaluate the agronomic quality of the production of girl finger pepper under different doses of organic fertilizer and mineral fertilizer. The experimental design was in randomized blocks, with six treatments and four replications. The treatments were the doses of organic fertilizer: 0, 15, 30, 45 and 60 t ha<sup>-1</sup> of bovine manure and a treatment with mineral fertilization. The agronomic performance of the crop was

PDF <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.13893>

- **Título:** Desempenho agrônômico de pimenta dedo de moça sob adubação orgânica e mineral
- **Ano de publicação:** 2021
- **Periódico:** Research, Society and Development
- **Objetivo:** Avaliar a qualidade agrônômica da produção de pimenta dedo de moça sob diferentes doses de adubo orgânico e mineral
- **Delineamento experimental:** Delineamento de blocos ao acaso
- **Fontes de variação:**
  - Doses de adubo orgânico
- **Variáveis Resposta:**

Variável	Categoria	Subcategoria
Produtividade de frutos	Quantitativa	Contínua
Número de frutos por planta	Quantitativa	Discreta
Peso de fruto	Quantitativa	Contínua
Comprimento de fruto	Quantitativa	Contínua
Diâmetro de fruto	Quantitativa	Contínua
Espessura de polpa	Quantitativa	Contínua

- **Método estatístico:**
  - ANOVA;
  - Regressão polinomial;
  - Comparações múltiplas: Teste Tukey;