

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS



FAUNA, FLORA E AMBIENTE

PROJETO VARIABILIDADE

2023

OBJETIVO GERAL

Pesquisar a variabilidade dentro de uma população de plantas que ocorre na Cidade Universitária Armando Salles Oliveira (CUASO) e responder à pergunta:

Existe variabilidade no caráter medido da população estudada no campus da USP?

Projetos



1 - Número de lobos nas folhas de *Thaumatococcus bipinnatifidus*

Metodologia

- Contar o número de lobos de 14 folhas por indivíduo, de 25 indivíduos da espécie (350 amostras totais).
- Nome popular: Banana de macaco
- Família: Araceae



2- Comprimento das folhas de *Microgramma squamulosa*

Metodologia

- Medir o comprimento de 12 folhas por indivíduo, de 30 indivíduos da espécie (360 amostras totais).
- Nome popular: Cipó-cabeludo
- Família: Polypodiaceae



3 - Comprimento das anteras de *Pleroma granulatum*

Metodologia

- Medir o comprimento de 1 antera por flor, de 15 flores por indivíduo, de 20 indivíduos da espécie (300 amostras totais).
- Nome popular: Quaresmeira
- Família: Melastomataceae



4 - Largura das folhas de *Bauhinia forficata*

Metodologia

- Medir a largura de 20 folhas por indivíduo, de 15 indivíduos da espécie (300 amostras totais).
- Nome popular: Pata-de-vaca
- Família: Fabaceae



5 - Número de nervuras secundárias em *Psidium guajava*

Metodologia

- Contar o número de nervuras secundárias de 20 folhas por indivíduo, de 20 indivíduos da espécie (400 amostras totais).
- Nome popular: Goiabeira
- Família: Myrtaceae



6 - Número de flores nas inflorescências de *Ixora chinensis*

Metodologia

- Contar o número de flores por inflorescência, de 10 inflorescências por indivíduo, em 30 indivíduos da espécie (300 amostras totais).
- Nome popular: Ixora
- Família: Rubiaceae



7 - Comprimento das alas das sâmaras de *Tipuana tipu*

Metodologia

- Medir o comprimento da ala de 10 sâmaras por indivíduo, de 33 indivíduos da espécie (330 amostras totais).
- Nome popular: Tipuana
- Família: Fabaceae



8 - Diâmetro da flor de *Allamanda cathartica*

Metodologia

- Medir o diâmetro de 20 flores por indivíduo, de 15 indivíduos da espécie (300 amostras totais).
- Nome popular: Alamanda
- Família: Apocynaceae



9 - Comprimento das flores de *Malvaviscus arboreus*

Metodologia

- Medir o comprimento de 15 flores por indivíduo, de 21 indivíduos da espécie (315 amostras totais).
- Nome popular: Malvavisco
- Família: Malvaceae



10 - Peso dos frutos de *Syagrus romanzoffiana*

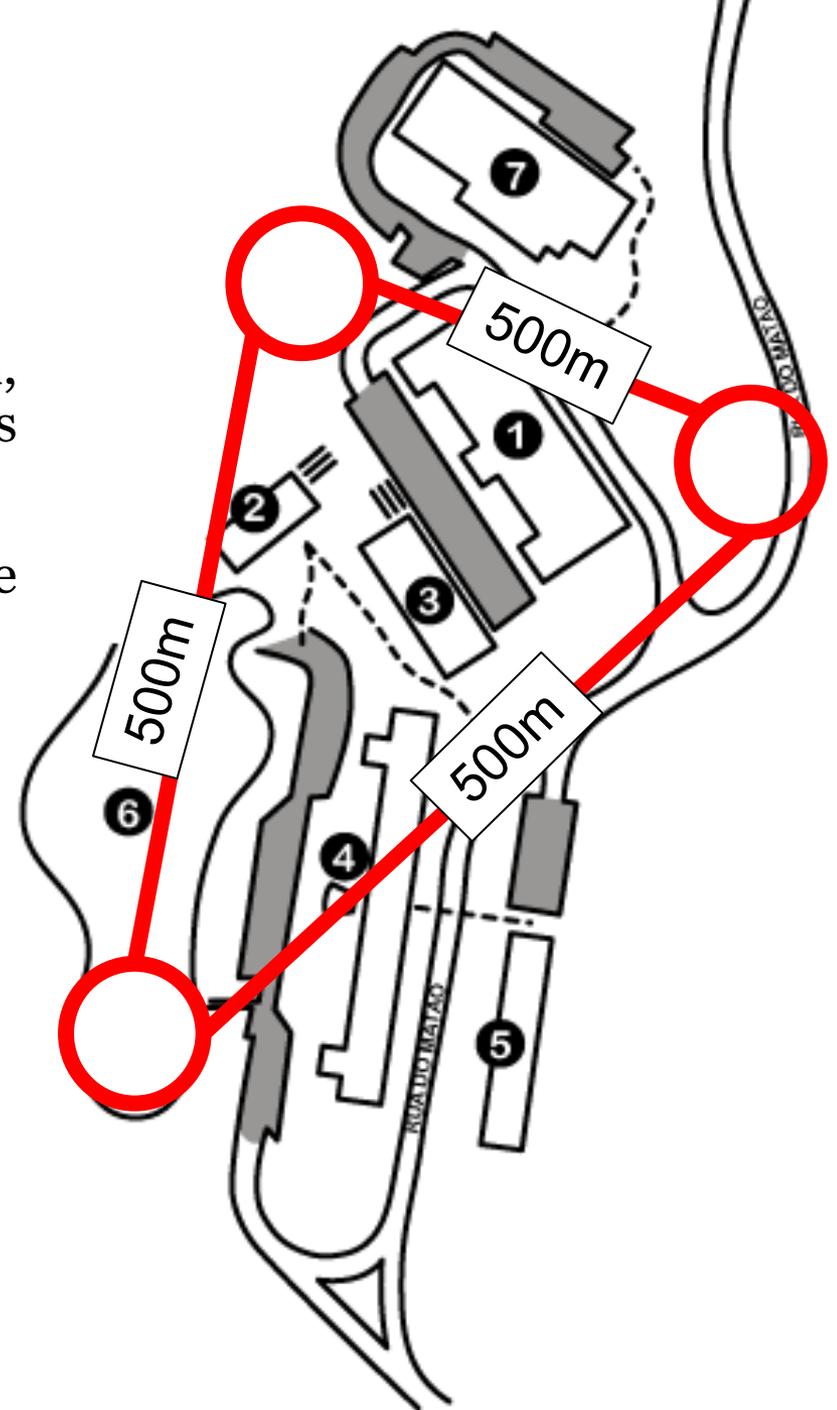
Metodologia

- Pesar 12 frutos por indivíduo, de 25 indivíduos da espécie (300 amostras totais).
- Nome popular: Jerivá
- Família: Arecaceae

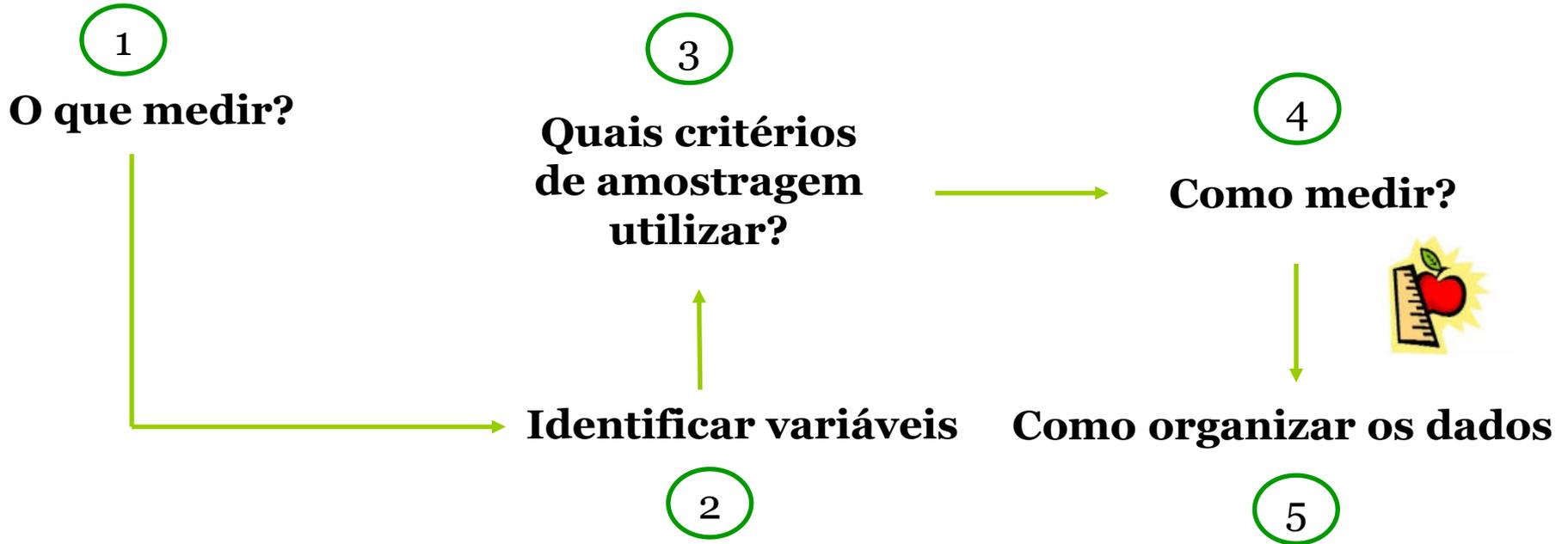


Regras gerais

- As medições deverão ser realizadas em, no mínimo, três locais do campus (distantes pelo menos 500m entre si).
- Tomar coordenadas de cada área de coleta.



Escolha dos indivíduos e métodos de medição ou contagem



Caráter de interesse que é medido em cada elemento da amostra ou população

TIPOS DE VARIÁVEIS

2

Variáveis Quantitativas

Descritas por números

• **VARIÁVEIS DISCRETAS:** são descritas em número **contável**, por isso, somente fazem sentido **números inteiros**.

150	24	42
Graduação	Mestrado	Doutorado
Nível de escolaridade		

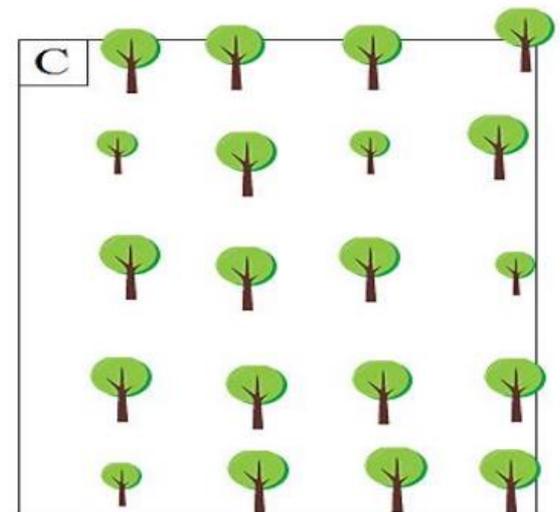
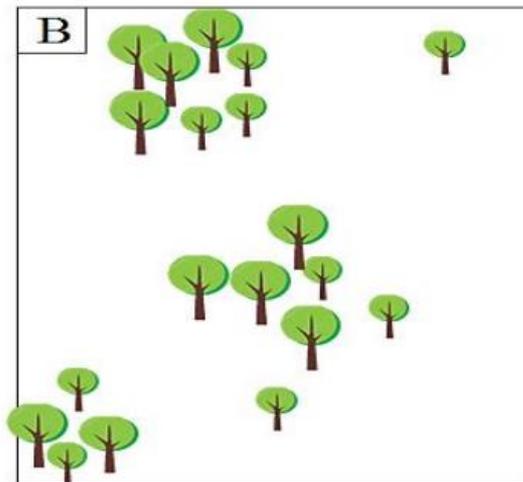
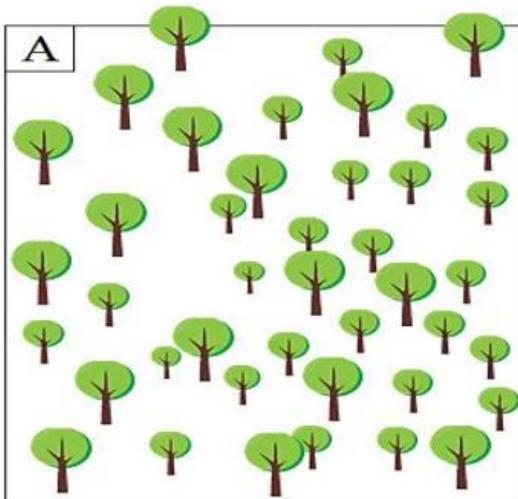
• **VARIÁVEIS CONTÍNUAS:** são descritas em números em uma escala contínua, são **resultados de medições** e podem assumir **valores com casas decimais**.

18.0	18.5	19.0	19.5
Altura da Árvore (m)			

Escolha dos indivíduos e métodos de medição ou contagem

3

Quais critérios de amostragem utilizar?



Escolha dos indivíduos e métodos de medição ou contagem

3

**Quais critérios
utilizar?**



Escolha dos indivíduos e métodos de medição ou contagem

4

Como medir?



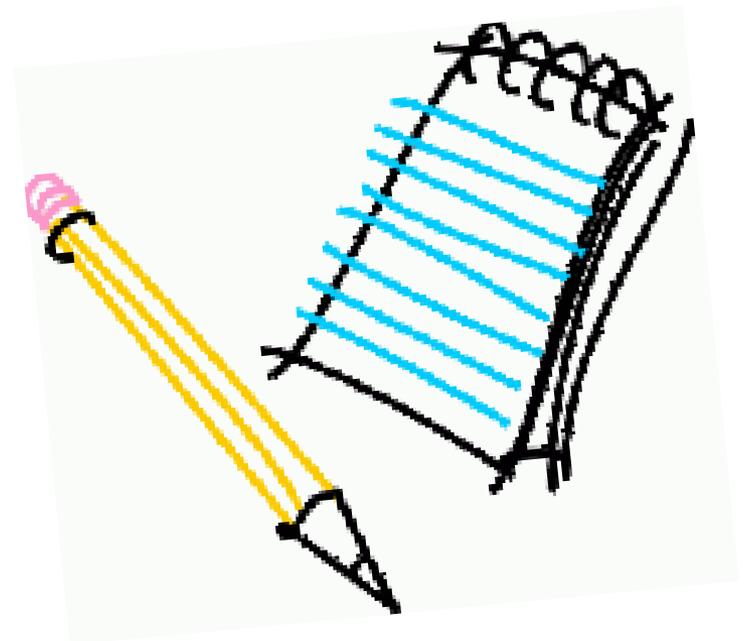
Padronização!



Instrumentos de medição: observação, régua, fita métrica, etc.

Regras gerais

As decisões relacionadas à coleta de dados devem estar bem descritas e claras na seção Material & Métodos.



Escolha dos indivíduos e métodos de medição ou contagem

5

**Como organizar
os dados?**



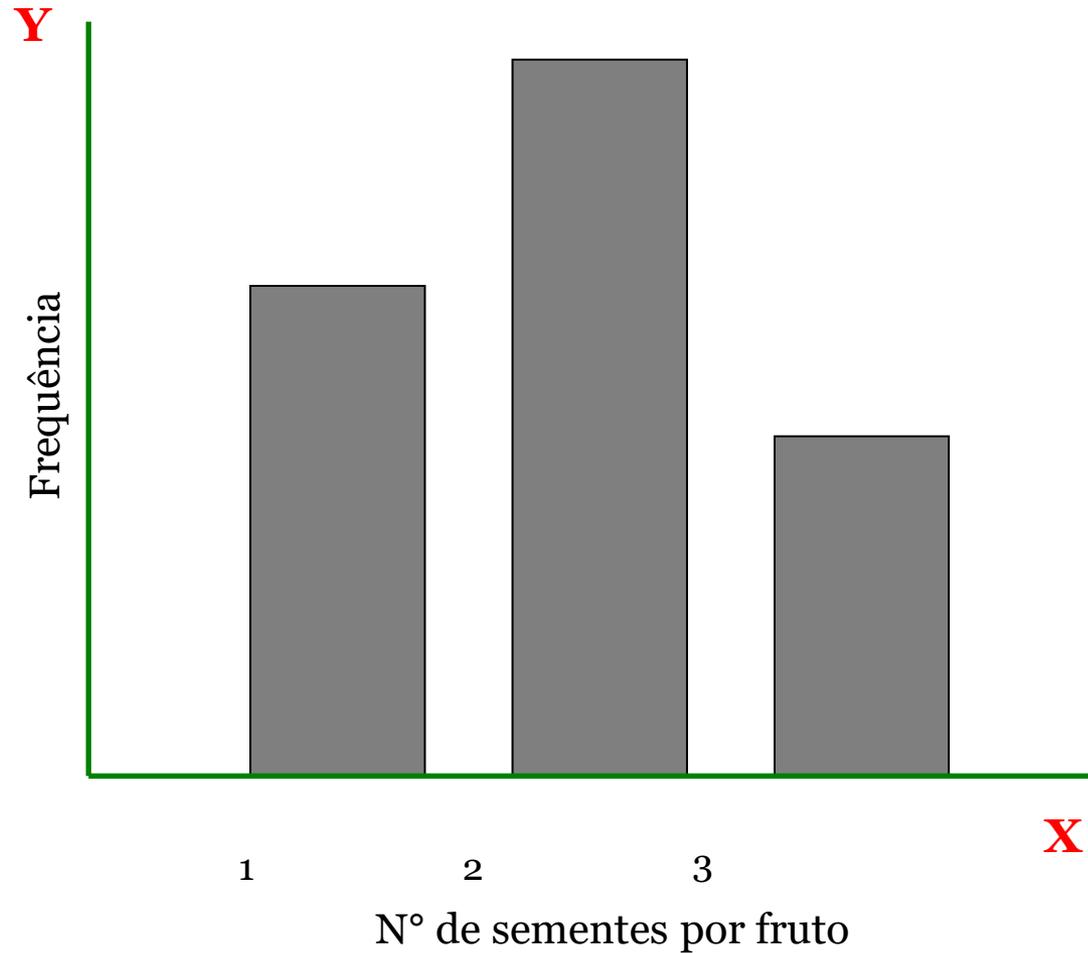
Banco de dados!

Local	Indivíduo	Amostra	Medição 1	Medição 2	Medição 3
IB	1	1	0,5	0,9	0,8
IB	1	2	0,7	0,6	0,9
IB	2	1	0,8	0,6	0,5
IB	2	2	0,8	0,5	0,9
CEPE	3	1	0,9	0,7	0,6
CEPE	3	2	0,5	0,8	0,6
CEPE	4	1	0,4	0,8	0,5
CEPE	4	2	0,5	0,9	0,7
POLI	5	1	1	0,5	0,8
POLI	5	2	0,5	0,9	0,8
POLI	6	1	0,6	0,6	0,9
POLI	6	2	0,5	0,6	0,5

Análise gráfica da variabilidade

Gráfico de barras

X = Variável discreta
Y = Frequências
(número de vezes)

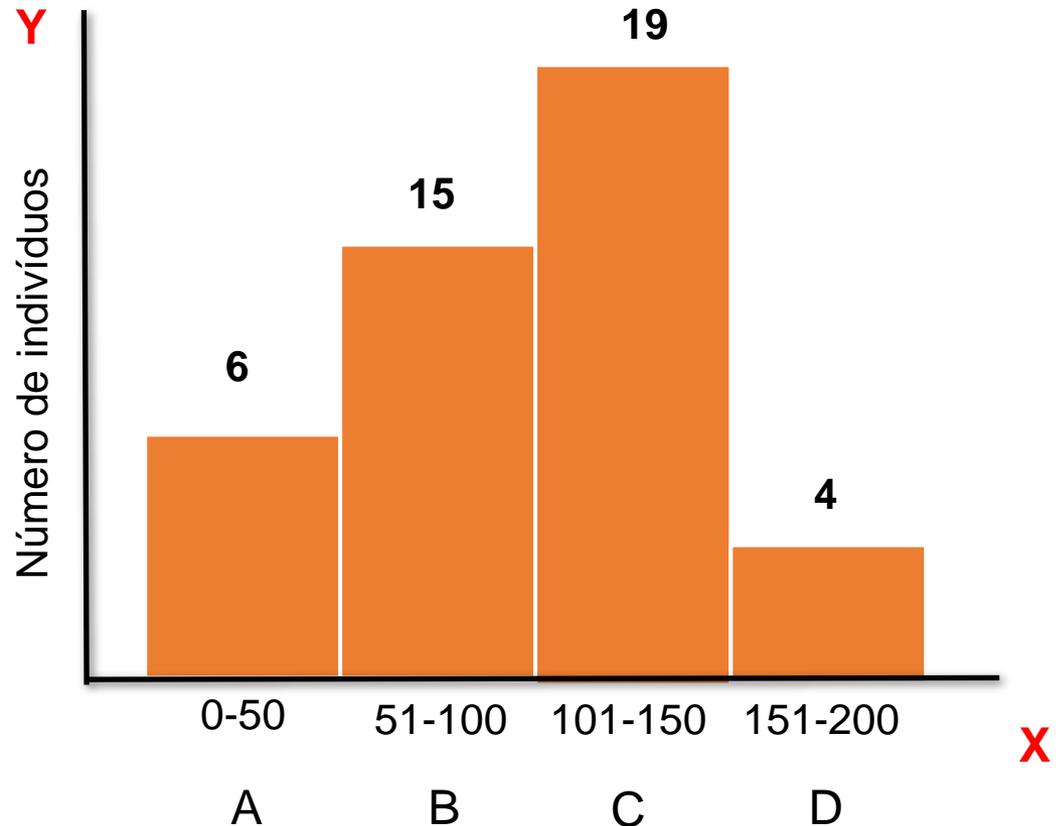


Apresentação gráfica da variabilidade

Histograma

Classes de altura do arbusto
Nº indiv.
(pode ser categorizado)

A (0-50 cm)	6
B (51-100 cm)	15
C (101-150 cm)	19
D (151-200 cm)	4



Retorno dos projetos



Avaliação do Projeto de Variabilidade

Entrega da apresentação em formato pdf do trabalho sobre variabilidade (contendo tabelas, gráficos e contextualização) - por grupo.

Apresentação oral

6 slides:

- Título – Autores;
- Pergunta de pesquisa;
- Material e Métodos (2 slides);
- Resultados;
- Conclusão.

EXEMPLO

Variabilidade no número de sementes de *Leucaena leucocephala* da Cidade Universitária Armando Salles Oliveira



Rosana Paschoalino
Sergio Vieira

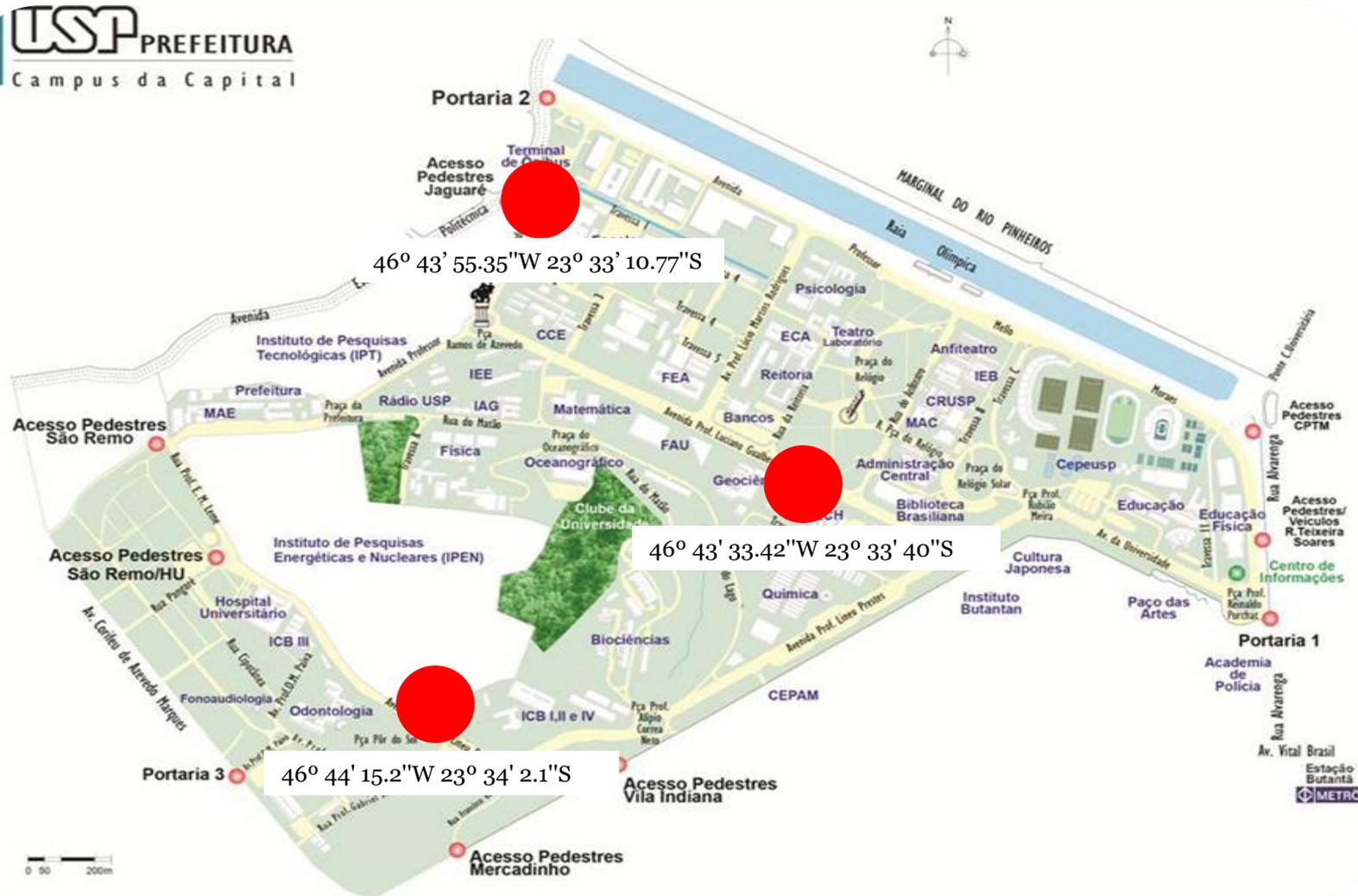
Fauna Flora e Ambiente 2023
Universidade de São Paulo

PERGUNTA DE
PESQUISA

Existe variabilidade no número de sementes de *Leucaena leucocephala* da Cidade Universitária Armando Salles Oliveira?

EXEMPLO

MATERIAL E MÉTODOS



- Coleta de 20 vagens secas de cada indivíduo - 10 indivíduos

- *L. leucocephala*

Nome popular: leucena, acácia-pálida

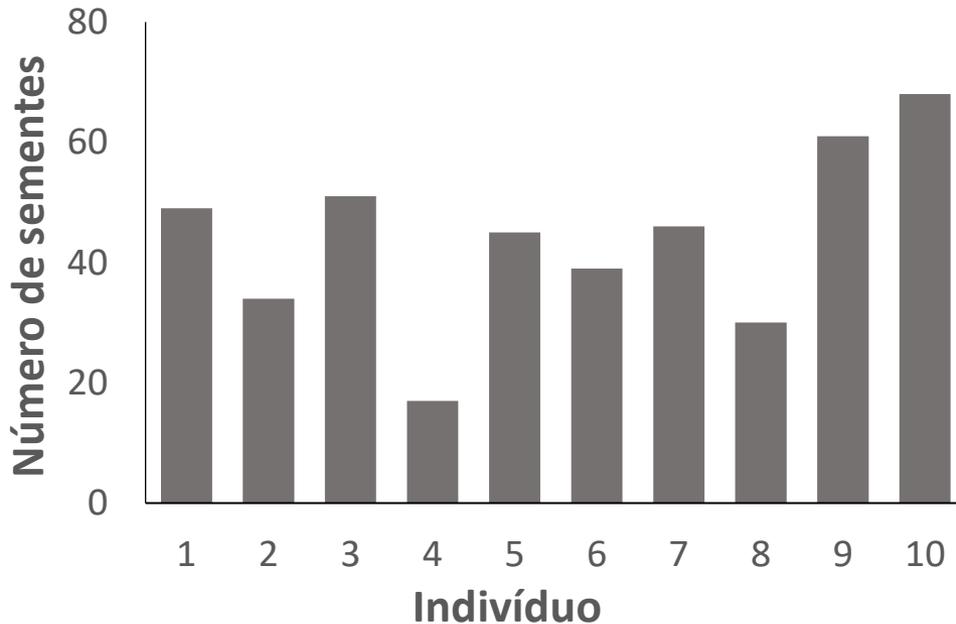
Família: Fabaceae (Leguminosae)

Sementes →

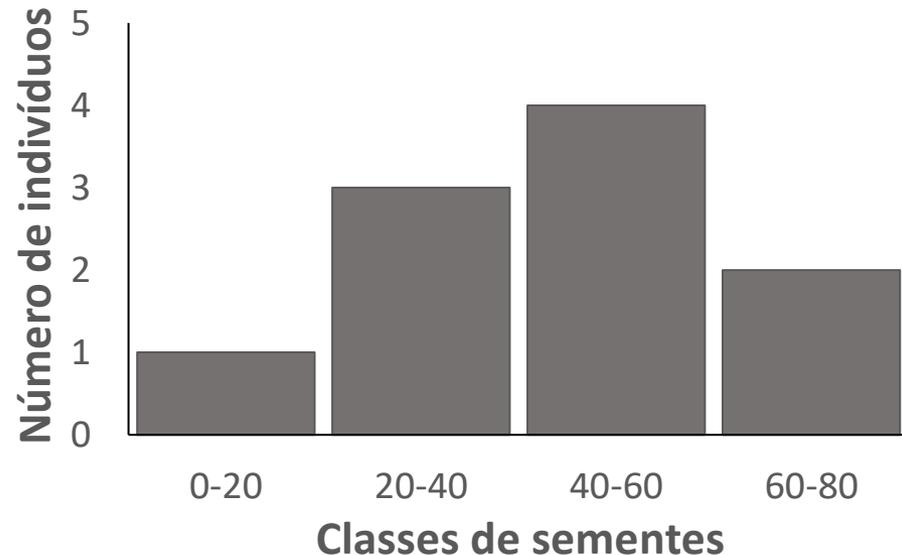


Vagens →

Opção 1: Gráfico de barras



Opção 2: Histograma



Escolha um tipo de gráfico que seja apropriado para a apresentação dos dados. Ou seja, a figura deve ilustrar claramente a variabilidade observada na população de dados.

CONCLUSÃO

Há variabilidade?

Sim ou não?

Se sim, como ela se expressa?

IMPORTANTE: Não é preciso tentar explicar porque existe variação.

Divisão grupos e projetos



Universidade de São Paulo
e-Disciplinas
Sistema de Apoio às Disciplinas

- 📁 Aula 4 -
Atividade:
Jardim da
Botânica
(Fitotério)
- 📁 Entrega
Projeto
Variabilidade
- 📁 Aula 5 -
Fatores
ambientais /
Instruções
Projeto I...
- 📁 Aula 6 -
PROVA 1 /
Apresentaçõe
s Projeto
Variabili...
- 📁 Aula 7 -
Relatório

📄 Política Nacional da Biodiversidade

Restrito Disponível se: Você faz parte de qualquer grupo

Aula 2 - Padrões de variação em populações e espécies / Proposta Projeto Variabilidade

📁 Bibliografia complementar Aula 2

Entrega do trabalho Padrões e Processos em Biodiversidade

📄 INTEGRAL - Entrega do Trabalho Padrões e Processos em Biodiversidade

Restrito Disponível se: Você faz parte de um grupo em Integral

📄 Noturno - Entrega do Trabalho Padrões e Processos em Biodiversidade

Restrito Disponível se: Você faz parte de um grupo em Noturno

Aula 3 - Apresentação do trabalho Padrões e Processos em Biodiversidade / Exercício teórico-prático

Divisão grupos e projetos



Universidade de São Paulo
e-Disciplinas

**Entrega do pdf do Projeto Variabilidade
via Moodle até 23h59 do dia 15/04**

Apresentação: 17/04

☞ Aula 4 -
Atividade:
Jardim da
Botânica
(Fitotério)

☞ Entrega
Projeto
Variabilidade

☞ Aula 5 -
Fatores
ambientais /
Instruções
Projeto I...

☞ Aula 6 -
PROVA 1 /
Apresentaçõe
s Projeto
Variabili...

☞ Aula 7 -
Relatório

Aula 2 - F

Bibli

Entrega do trab

INTEGRAL - B

Restrito

Noturno - Er

Restrito

Aula 3 - Apresen
prático

Exercício teórico-



A floração e a frutificação podem acontecer em períodos **curtos** de **tempo**. Não demorem muito para iniciar as coletas.

Bom trabalho!!!