

# Apresentação da Disciplina

ESTAT0011 – Estatística Aplicada

Prof. Dr. Sadraque E. F. Lucena

sadraquelucena@academico.ufs.br

- Material da disciplina: <http://tiny.cc/EstatAplicada>
- Grupo no WhatsApp: <http://tiny.cc/EstatAplicadaWpp>



# Informações da disciplina

- **Componente curricular:** ESTAT0011 – Estatística Aplicada
- **Vagas Reservadas:** Sistemas de Informação
- **Carga horária:** 60 horas (4 créditos)
- **Horário:**
  - Segundas – 20h45 às 22h15
  - Quartas – 20h45 às 22h15
- **Docente:** Prof. Dr. Sadraque E. F. Lucena

# Objetivos

- Proporcionar experiências de aprendizagem que permitam ao estudante familiarizar-se com conhecimentos estatísticos fundamentais para
  - Análise;
  - Interpretação;
  - solução de problemas cotidianos e aplicados.

# Ementa

- Introdução. Regras elementares de probabilidade.
- Distribuição binominal, Poisson e normal.
- População e amostras.
- Testes de bondade de ajustamento.
- Uso de transformações.
- Distribuições de certas estatísticas amostrais.
- Noções de testes e hipóteses.
- Noções de delineamento experimental.
- Experimentos com um e dois fatores.
- Regressão e correlação.

# Conteúdo programático

## 1. Estatística Descritiva

1.1. As fases do trabalho estatístico;

1.2. Classificação dos dados;

1.3. Séries estatísticas e sua representação tabular e gráfica;

1.4. Distribuição de frequências simples e em classe e sua representação gráfica;

1.5. Medidas de Posição: Média, Mediana e Moda;

1.6. Medidas de Dispersão: Variância, desvio-padrão, coeficiente de variação.

# Conteúdo programático

## 2. Probabilidade

2.1. Noções de conjuntos;

2.2. Experimento aleatório, espaço amostral e eventos;

2.3. Eventos independentes;

2.4. Probabilidade condicional e teorema de bayes.

2.5. Variáveis aleatórias;

2.6. Esperança matemática, variância e desvio-padrão;

2.7. Distribuições discretas: Bernoulli, Binomial, Geométrica e Poisson;

2.8. Distribuições contínuas: Uniforme, Exponencial e Normal.

# Conteúdo programático

## 3. Inferência

- 3.1. Noções de Amostragem;
- 3.2. Conceitos iniciais de inferência;
- 3.3. Distribuição da média e da proporção;
- 3.4. Intervalo de confiança para média e proporção;
- 3.5. Testes de hipóteses para média e proporção.



# Conteúdo programático

## 4. Correlação e Regressão Linear.

4.1. Tipos de correlação;

4.2. Correlação Linear de Pearson;

4.3. Regressão Linear Simples;

4.4. Estimativa de parâmetros e interpretação.

# Metodologia

- 2 encontros semanais, com 90 minutos de aula presencial cada
- 30 minutos de atividades extraclasse (hora-trabalho) para cada aula, indicadas pelo docente

# Datas Importantes

## Avaliações

- Avaliação 1: 04/06/2025 (quarta)
- Avaliação 2: 28/07/2025 (segunda)
- Avaliação 3: 25/08/2025 (segunda)
- Avaliação Repositiva: 01/09/2025 (segunda)

## Não haverá aula

- 23/06/2025: Véspera de São João (recesso acadêmico)

# Conceitos Iniciais

# População vs. Amostra

## População

- Consiste de todas as unidades de interesse.
- Quando os dados coletados são da população, chamamos o procedimento de coleta de **censo**.
- Qualquer característica numérica de uma população é chamada de **parâmetro**.

# População vs. Amostra

## Amostra

- Qualquer subconjunto da população.
- Usada para fazer inferências sobre a população.
- Quando os dados coletados são de uma amostra, o procedimento de coleta é chamado de **amostragem**.
- Qualquer função aplicada sobre a amostra é chamada **estatística**.

# Tipos de Variáveis

## Qualitativas

- São variáveis que consistem em atributos, classificações ou registros não numéricos.
- **Exemplos:** Classe social, tipo de sistema operacional, nível de satisfação, método de autenticação.

# Tipos de Variáveis

## Quantitativas

- São variáveis que constituem em medidas ou contagens numéricas.
- **Exemplos:** Peso, tempo de resposta do sistema, número de transações diárias, percentual de uso de CPU.



# Variáveis Qualitativas

## Nominais

- Os dados que representam um conjunto de possíveis categorias e não possuem ordem.
- **Exemplos:** Gênero, bairro, curso, etc.
- Um caso especial de são os dados **binários**, que possuem apenas duas categorias de valores (0/1, verdadeiro/falso).

# Variáveis Qualitativas

## Ordinais

- Dado categórico que tem uma ordem explícita.
- **Exemplos:** Escolaridade (analfabeto < ensino fundamental < ensino médio < ensino superior), escala de qualidade (péssimo < ruim < regular < bom < ótimo).

# Variáveis Quantitativas

## Discretas

- Podem assumir apenas valores inteiros, como contagens.
- **Exemplos:** Número de filhos, quantidade de falhas em um *software*, número de transações bloqueadas.

## Contínuas

- Podem assumir qualquer valor em um intervalo.
- **Exemplos:** Altura, tempo de resposta de uma API, largura de banda consumida.

# Exemplo

Classifique as variáveis abaixo:

1. Tipo de protocolo de segurança usado (ex: TLS 1.2, TLS 1.3)
2. Número de tentativas de login falhas por hora (ex: 8 tentativas)
3. Temperatura do servidor em °C (ex: 62.3°C)
4. Classificação de risco de vulnerabilidade (ex: Baixo < Médio < Alto)
5. Quantidade de núcleos do processador (ex: 8 núcleos)
6. Satisfação com tempo de resposta do suporte (ex: 1 a 5 estrelas)

# Exemplo

Classifique as variáveis abaixo:

7. Latência média da rede em milissegundos (ex: 24.7 ms)
8. Fabricante do hardware (ex: Dell, HP, Lenovo)
9. Número de patches de segurança aplicados (ex: 15 patches)
10. Nível de adoção de IA na empresa (ex: Inicial < Intermediário < Avançado)

# Fim