

## Plano de Ensino

### 1. Identificação:

- Componente curricular: Estatística
- Unidade Ofertante: Instituto de Matemática e Estatística (IME)
- Código: FAMAT31033
- Professor: Augusto Duarte Pena
- Ano/Semestre: 2024/1
- CH Total: 60 horas
- Observações: E-mail institucional do docente: augustodp@ufu.br

### 2. Ementa: Distribuição de frequências. Amostragem. Probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições amostrais. Intervalo de confiança. Teste de hipótese. Regressão e correlação.

### 3. Justificativa: A Estatística é uma disciplina essencial para a análise e interpretação de dados em diversas áreas do conhecimento. Ela fornece as ferramentas necessárias para descrever, organizar e interpretar informações quantitativas, permitindo a tomada de decisões baseadas em evidências concretas. O estudo de tópicos como distribuição de frequências, amostragem e probabilidade capacita os estudantes a lidar com incertezas e a fazer previsões fundamentadas.

Além disso, a compreensão de variáveis aleatórias, distribuições amostrais, e testes de hipóteses é crucial para a validação de resultados em pesquisas científicas e para a modelagem de fenômenos reais. O domínio de técnicas como regressão e correlação permite a identificação de padrões e relações entre variáveis, tornando a Estatística uma ferramenta indispensável na formação de profissionais que precisam analisar dados de forma crítica e aplicada.

### 4. Objetivo: Capacitar o estudante a compreender e aplicar os conceitos fundamentais da Estatística, desde a organização e análise de dados até a interpretação de resultados em contextos práticos e teóricos. Além disso, desenvolver habilidades para realizar inferências, testar hipóteses e identificar relações entre variáveis, utilizando ferramentas estatísticas para a resolução de problemas e tomada de decisões baseadas em dados.

### 5. Programa:

- 1 Distribuição de frequências: Coleta de dados; Apresentação dos dados; População e amostra; Variáveis discretas e contínuas; Medidas de posição para dados agrupados e não agrupados; Quartis, decis, pertencis e moda; Medidas de dispersão, assimetria e curtose
- 2 Amostragem: Vantagem do método de amostragem; Utilizações; Principais fases de um levantamento por amostragem; Amostragem aleatória simples; Tipos de amostragem; Tabelas de números aleatórios e seu uso.
- 3 Probabilidade: Introdução à teoria de conjuntos; Experiência aleatória; Espaço amostral; Eventos; Frequência; Axiomas de probabilidade; Teoremas fundamentais; Métodos de enumeração; Regras da multiplicação e adição - permutação - combinação e arranjo; Probabilidade condicionada; Eventos independentes; Teoremas de Bayes
- 4 Variáveis aleatórias (V.A.): V.A. contínuas e discretas unidimensionais; Eventos equivalentes; V.A. contínuas e discretas bidimensionais, função de probabilidade, distribuição de probabilidade, função densidade de probabilidade conjunta, distribuições de probabilidade marginais e condicionadas; V.A. independente; Funções de V.A.; Valor esperado de uma V.A.; Expectância de uma função V.A.; Propriedade da expectância; Propriedade do valor esperado; Variância de V.A; Propriedade da variância; Coeficiente de correlação; Momentos ordinários e centrais; Distribuições de variáveis aleatórias discretas: binomial, hipergeométrica, Poisson, geométrica e Pascal; Distribuição de variáveis aleatórias contínuas: normal e exponencial
- 5 Distribuições amostrais: Distribuição da média amostral; Teorema do limite central; Distribuição t de Student; Distribuição chi-quadrado; Distribuição F de Snedecor
- 6 Intervalos de confiança: Para a média, proporção, diferença de médias, diferença de proporções, variância
- 7 Testes de hipótese: Para a média, variâncias, proporções; Bondade do ajuste e independência

## 8 Regressão e correlação: Método dos mínimos quadrados; Correlação simples; Correlação populacional e amostral

Semana	Data	Conteúdo Programático
1	07/08 e 09/08	07: Coleta de dados. 09: Apresentação de dados.
2	14/08 e 16/08	14: População e amostra. Variáveis discretas e contínuas. 16: Medidas de posição para dados agrupados e não agrupados.
3	21/08 e 23/08	21: Quartis, decis, pertencis e moda. 23: Medidas de dispersão, assimetria e curtose
4	28/08 e 30/08	28: Vantagem do método de amostragem, Utilizações, Principais fases de um levantamento por amostragem. 29: Amostragem aleatória simples, T
5	04/09 e 06/09	04: Probabilidade: Introdução à teoria de conjuntos, Experiência aleatória, Espaço amostral, Eventos. 06: Frequência, Axiomas de probabilidade.
6	11/09 e 13/09	11: Prova 1. 13: Probabilidade condicionada, Eventos independentes, Teoremas de Bayes.
7	18/09 e 20/09	18: Variáveis aleatórias (V.A.) contínuas e discretas unidimensionais, Eventos equivalentes. 20: V.A. contínuas e discretas bidimensionais, função o
8	25/09 e 27/09	25: V.A. independente, Funções de V.A. Valor esperado de uma V.A. 27: Expectância de uma função V.A., Propriedade da expectância, Proprieda
9	02/10 e 04/10	02: Propriedade da variância, Coeficiente de correlação, Momentos ordinários e centrais. 04: Distribuições de variáveis aleatórias discretas: binom
10	09/10 e 11/10	09: Distribuição da média amostral. 11: Prova 2.
11	16/10 e 18/10	16: Teorema do limite central, Distribuição t de Student. 18: Distribuição F de Snedecor, Distribuição chi-quadrado.
12	23/10 e 25/10	23: Intervalos de confiança para a média, proporção, diferença de médias. 25: Intervalo de confiança para diferença de proporções, variância
13	30/10 e 01/11	30: Teste de hipótese para a média, variâncias, proporções. 01: Bondade do ajuste e independência.
14	06/11 e 08/11	06: Regressão e correlação. Método dos mínimos quadrados. 08: Correlação simples, correlação populacional e amostral
15	13/11 e 15/11	13: Prova 3.
16	20/11 e 22/11	22: Prova sub.

6. Metodologia: O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas, onde o professor utilizará data-show, lousa e giz. Atendimento aos alunos: Presencialmente as quartas-feiras das 18:30 as 19:30 na sala (ainda a definir). Além disso, os alunos poderão tirar dúvidas através de emails.
7. Avaliação: Serão realizadas três provas presenciais dissertativas que avaliarão partes proporcionais do conteúdo da disciplina. O valor de cada prova e as datas das mesmas são: primeira prova 30 pontos (dia 11/09/2024), segunda prova 30 pontos (dia 11/10/2024) e terceira prova 30 pontos (dia 13/11/2024). Todas elas serão corrigidas tendo como referência um gabarito. Haverá também um trabalho individual no valor de 10 pontos para ser entregue no mesmo dia da última prova. Ao final do curso, como Atividade Avaliativa de Recuperação de Aprendizagem (prevista nas Normas de Graduação), será realizada uma prova substitutiva (dia 22/11/2024) presencial para os alunos que não atingirem 60 pontos, essa prova valerá 34 pontos, irá substituir a menor nota do aluno dentre as três provas realizadas e sua nota será somada com as outras duas notas obtidas pelo aluno, devendo totalizar, no mínimo, 60 pontos para que tenha possibilidade de ser considerado aprovado.

### 8. Bibliografia

- Básica: BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.  
MORETTIN, L. G. Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010.  
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- Complementar: COSTA NETO, P. L. Estatística. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.  
DANTAS, C. A. B. Probabilidade: um curso introdutório. São Paulo: EDUSP, 2008.  
MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2010.  
MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012

Augusto Duarte Pena, 16 de Agosto de 2024.