



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
COORDENADORIA DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NA MODALIDADE  
A DISTÂNCIA



## PROGRAMA

**Disciplina:** MTM9601 - Estatística Aplicada à Educação Matemática

**Número de Horas:** 80h-PCC 20h/a

**Ementa:** Cálculo de Probabilidade. Conceito de modelos probabilísticos, discretos e contínuos. Principais distribuições de probabilidade discretas e contínuas. Técnicas de amostragem. Estatística descritiva, nível de mensuração e medidas de sumarização (tendência central e dispersão). Estimação de Parâmetros: intervalo de confiança para média e proporções. Utilização de software estatístico e de planilhas de cálculo. O tratamento da informação e o cálculo de probabilidade como ferramentas de educação matemática. Projetos de aprendizagem de matemática envolvendo procedimentos de coletas, organização, análise e comunicação de dados. Prática como componente curricular.

### Objetivos


#### Gerais

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- Elaborar um relatório de apresentação, descrição e análise exploratória de dados.
- Identificar as situações experimentais correspondentes aos principais modelos de probabilidade, aplicando-os na construção de intervalos de estimação para a média e a proporção populacionais.
- Propor, acompanhar e avaliar projetos de aprendizagem de matemática, envolvendo o tratamento da informação, para os níveis de ensino fundamental e médio.

#### Específicos

- Identificar os diferentes tipos de dados e elaborar tabelas e gráficos de apresentação correspondente, analisando e interpretando os resultados apresentados de acordo com objetivos específicos pré-determinados para a sua construção.
- Calcular medidas estatísticas de descrição de dados, analisando-as de modo a identificar a oportunidade e a conveniência de sua utilização.

  
Marília Kowigo Ferreira  
Coordenador do Curso de Licenciatura  
em Matemática - EaD  
CFM - UFSC

- Utilizar de modo adequado as técnicas de análise exploratória de dados.
- Diferenciar as abordagens determinística e probabilística na construção de modelos explicativos de realidade.
- Construir os conceitos básicos de probabilidade e de variável aleatória.
- Efetuar o cálculo das probabilidades correspondentes aos principais modelos probabilísticos.
- Identificar as distribuições da média e da proporção populacionais.
- Construir intervalos de confiança para a média e a proporção populacionais.
- Propor seqüências de atividades de aprendizagem do tratamento da informação para os níveis de ensino fundamental e médio.
- Identificar as possibilidades de uso da estatística nas diferentes abordagens pedagógicas para o ensino da matemática.
- Desenvolver, acompanhar a aplicação e avaliar projetos de aprendizagem de matemática para o ensino fundamental e médio, envolvendo procedimentos de coleta, organização, análise e comunicação de dados.

## Conteúdo Programático

### Parte I - Coleta, descrição, exploração e análise de dados

1. Tipos de pesquisa. A estatística na metodologia científica. O planejamento da pesquisa estatística. População e amostra, planos de amostragem, tipos de variáveis (níveis de mensuração) e construção de instrumentos de coleta e análise crítica dos dados.
2. Construção de tabelas de distribuição de freqüências e apresentação gráfica das distribuições.
3. Estatísticas descritivas e análise exploratória de dados: diagrama de pontos, observações discrepantes, médias de tendência central, de dispersão e de correlação simples.
4. O uso de planilhas de cálculo e de software estatístico na análise e descrição de dados.
5. Elaboração de relatório de pesquisa e de análise de dados.

### Parte II - Cálculo de Probabilidades

1. Conceitos básicos de experimentos aleatórios, espaço amostral e eventos. Definições clássica, experimental e axiomática de probabilidade. Cálculo de probabilidade de eventos. Eventos independentes. Conceito de variável aleatória, de distribuição de probabilidade e de valor esperado e variância.
2. Alguns modelos clássicos a distribuição binomial; a distribuição normal e a aproximação da binomial pela normal.
3. O uso de planilhas de cálculo e de software estatístico para o estudo das características dos diferentes modelos de probabilidade.



### Parte III - Estimação dos parâmetros

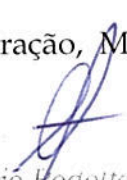
1. A distribuição amostral da média com variância conhecida e desconhecida. A distribuição amostral das proporções.
2. Conceito de intervalo de confiança. Construção de intervalo de confiança para média e a proporção populacionais. Discriminação do tamanho da amostra.

### Parte IV - A estatística com ferramenta de intervenção pedagógica na aprendizagem da matemática

1. O tratamento da informação e a importância do uso das novas tecnologias nos PCN'S de ensino fundamental e médio.
2. As possibilidades da inserção do tratamento de informação nas diferentes abordagens para a aprendizagem de matemática.
3. Análise dos limites e do potencial da inserção de atividades relativas ao tratamento da informação nos livros didáticos.
4. Construção de seqüências de aprendizagem do tratamento da informação para os níveis fundamental e médio.
5. Propor, planejar e acompanhar a execução de projetos de aprendizagem envolvendo o tratamento da informação para os níveis de ensino fundamental e médio.

### Bibliografia

1. BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às Ciências Sociais, 5. ed., Ed. Da UFSC, Florianópolis, 2002.
2. BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental). Brasília: SEF/MEC, 1997.
3. BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental). Brasília: SEF/MEC, 1998.
4. BUSSAB, Wilton de O. e MORETTIN, Pedro. A. Estatística Básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
5. CRESPO, A. Arnot. Estatística Fácil, 7. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.
6. FONSECA, Jairo Simom da e MARTINS, Gilberto de Andrade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1982.
7. KAZMIER, L.J., Estatística Aplicada a Economia e Administração, McGraw-Hill, 1982.

  
Marcio Rodolfo Remanes  
Coordenador do Curso de Licenciatura  
em Matemática - caD  
CFM - UFSC



8. LEVINE, D. M, BERENSON, M. L. e STEPHAN, D. Estatística: Teoria e Aplicações - Usando Microsoft Excel em Português. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
9. MORETTIN, P.A., W.O. BUSSAB, Estatística Básica, Vol. 3, Atual Editora, 1984
10. PEREIRA, Alexandre - SPSS Guia Prático de Utilização Análise de Dados para Ciências Sociais e Psicologia, Edições Sílabo, Lisboa, 1999.
11. LOPES, Celi Aparecida Espasandin. A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular. Campinas, SP: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1998. 125p. (Dissertação, Mestrado em Educação).
12. SAMUEL, B. Green, Neil J. Salkind, Theresa M. Akey - Using SPSS for Windows - Analyzing and Understanding Data, Prentice Hall`
13. SOARES, J.F; FARIAS, A.A. E CESAR, C.C. Introdução à Estatística, LTC, Rio de Janeiro, 1991.
14. SPIEGEL, M.R., Probabilidade e Estatística, Coleção Schaum, McGraw Hill, São Paulo, 1997.
15. STEVENSON, W.J. Estatística Aplicada a Administração. Harbra, São Paulo, 1981.

  
Marcia Rodolfo Fernand  
Coordenador do Curso de Licenciatura  
em Matemática - EaD  
CFM - UFSC