



## Plano de Ensino

---

### 1) Identificação

<b>Disciplina:</b>	INE5123 - Estatística Aplicada à Educação Matemática (PCC 18 horas)		
<b>Turma(s):</b>	03223		
<b>Carga horária:</b>	72 horas-aula	Teóricas: 54	Práticas: 18
<b>Período:</b>	1º semestre de 2020		

### 2) Cursos

- Matemática (223)

### 3) Requisitos

- Matemática (223) (currículo: 20081)
  - MTM7102 - Fundamentos de Matemática II - PCC 18 horas
- Matemática (223) (currículo: 20171)
  - MTM3510 - Introdução à Combinatória e Probabilidade

### 4) Professores

- Andreia Zanella (andreia.zanella@ufsc.br)

### 5) Ementa

Análise Exploratória de Dados. Distribuição binominal e normal. Amostragem. Estimação de parâmetros. Correlação e regressão. Prática como componente curricular.

### 6) Objetivos

Geral: Capacitar o aluno nos conceitos básicos da Estatística, provendo-o de elementos necessários para ministrar a matéria no ensino fundamental e médio, incluindo aplicações na vida cotidiana.

#### Específicos:

- Construir distribuição de frequências, apresentá-las em tabelas e gráficos e calcular e interpretar medidas descritivas.
- Conhecer os conceitos básicos da teoria da probabilidade e aplicar as distribuições de probabilidade.
- Conhecer e saber selecionar os principais tipos de amostragem.
- Fazer estimativas por intervalo para os parâmetros populacionais média e proporção.

### 7) Conteúdo Programático

- 7.1) Análise Exploratória de Dados [18 horas-aula]
  - A coleta dos dados
  - Arquivos de dados
  - Distribuição de frequências
  - Apresentações em tabelas e gráficos
  - Medidas de posição de uma distribuição de frequências
  - Medidas de dispersão
  - Quartis e diagrama em caixas
  - Relatórios com tabelas, gráficos e medidas descritivas
  - Aplicações com auxílio do computador
- 7.2) Distribuições de probabilidade [10 horas-aula]
  - Conceitos básicos de probabilidade
  - Distribuição binomial
  - Distribuição normal
  - Aplicações
- 7.3) Técnicas de amostragem [6 horas-aula]
  - Conceito de população, amostra e amostragem
  - Amostragem aleatória simples
  - Amostragem estratificada

- Amostragem por conglomerados
  - Amostragem não-probabilística
  - Aplicações
- 7.4) Estimação de parâmetros [12 horas-aula]
- Conceito de parâmetro e estatística
  - A distribuição da média amostral
  - A distribuição da proporção amostral
  - Intervalo de confiança para uma proporção
  - Intervalo de confiança para uma média
  - Discussão sobre tamanho de amostra
  - Aplicações
- 7.5) Correlação e regressão [8 horas-aula]
- Diagramas de dispersão
  - Coeficiente de correlação de Pearson
  - Ajuste de uma reta por mínimos quadrados
  - Variação explicada e não-explicada
  - Aplicações
- 7.6) Prática como componente curricular [18 horas-aula]

## 8) Metodologia

- Serão adotadas atividades pedagógicas não presenciais disponibilizadas aos estudantes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, incluindo atividades síncronas e assíncronas.
- O conteúdo da disciplina será ministrado prioritariamente na modalidade assíncrona, por meio da disponibilização de slides e vídeos com a explicação da teoria apresentada nos slides.
- As aulas síncronas terão como foco principal o esclarecimento de dúvidas relacionadas à teoria e a resolução de exercícios.
- As aulas síncronas serão realizadas através do recurso BigBlueButton que está integrado ao ambiente virtual Moodle ou do recurso Google Meet, disponibilizando o link no Moodle, em dias e horários estabelecidos na grade de horário oficial da disciplina, com previsão de um encontro síncrono por semana. Entende-se que não necessariamente toda a duração da aula será ocupada, então os horários de início das aulas serão acordados com os alunos no primeiro dia de aula.
- Se houver problemas com o acesso à internet por parte do professor, ou problemas com a infraestrutura da UFSC, que inviabilizem o início ou continuação de alguma aula síncrona, será marcada reposição da aula em data e horário acordados com os alunos.
- Para melhor aproveitamento das aulas síncronas, recomenda-se que o aluno assista previamente as videoaulas e leia o material disponibilizado pelo professor.
- Todo o material de apoio será disponibilizado no ambiente virtual Moodle: incluindo os slides das aulas, os vídeos, as listas de exercícios e o link para acesso aos livros em formato digital da Biblioteca Universitária.
- Os alunos devem estar cientes de que esta disciplina exige tempo de dedicação (leitura e resolução de exercícios) extraclasse.
- A Prática como Componente Curricular (PCC) será baseada no desenvolvimento de pesquisas empíricas ou no desenvolvimento e apresentação de uma aula relacionada aos conteúdos programáticos da disciplina. A apresentação do PCC poderá ser realizada de maneira síncrona ou assíncrona (gravação prévia de um vídeo e disponibilização para a turma), a critério dos alunos.
- A professora usará a ferramenta Fórum de notícias para divulgar informações sobre a disciplina para todos os alunos.
- Através da ferramenta Fórum de discussão os alunos e a professora poderão discutir tópicos da disciplina.
- A frequência dos alunos será aferida através da participação nas aulas síncronas e da resolução das Atividades postadas no Moodle.
- Os alunos podem entrar em contato com a professora (através do e-mail [andrea.zanella@ufsc.br](mailto:andrea.zanella@ufsc.br)) sempre que tiverem necessidade de esclarecimentos sobre a disciplina. Conforme necessidade dos alunos, atendimentos fora do horário da aula poderão ser realizados via Google Meet mediante agendamento.

## 9) Avaliação

- Duas provas escritas e individuais (P1 e P2), realizadas de forma assíncrona através dos recursos disponíveis no ambiente virtual Moodle em datas pré-estabelecidas.
- Conteúdo da P1: Análise exploratória de dados, Probabilidade e Técnicas de Amostragem.
- Conteúdo da P2: Estimação de Parâmetros e Análise de Regressão e Correlação.
- Atividades compostas por exercícios práticos que serão disponibilizados no Moodle e terão que ser resolvidos pelo aluno em datas pré-estabelecidas. Estão previstas entre 7 a 8 atividades (Ativ1; Ativ2; ... ; Ativ\_n).
- Prática como Componente Curricular (PCC).

A Média Final (MF) será obtida por:

$$MF = 0,5 * [(P1 + P2)/2] + 0,25 * [(Ativ1 + Ativ2 + \dots + Ativ_n)/n] + 0,25 * PCC$$

Será considerado aprovado o aluno que com frequência suficiente (75%) obtenha MF maior ou igual a 6,0 (SEIS).

O aluno que, por motivo justificado previsto na legislação, além de problemas de acesso a internet, não realizar uma das avaliações (P1 e P2), tem até 72 horas após a data de realização da avaliação para requerer junto à secretaria do INE (ine@contato.ufsc.br) a realização de uma prova de "Reposição". As provas de "Reposição" serão realizadas em data e horário acordado com a Professora.

A prova de Recuperação englobará todo o conteúdo.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (**MF**) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (**REC**), sendo a nota final (**NF**) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja:  $NF = (MF + REC) / 2$ .

## 10) Cronograma

A seguir é apresentada uma previsão das datas das provas e do conteúdo a ser estudado em cada semana. Ressalta-se que pequenos ajustes no cronograma podem ser realizados a fim de melhorar o aproveitamento das atividades desenvolvidas. Após a primeira semana de aulas, um cronograma mais detalhado será disponibilizado no ambiente virtual Moodle com os horários de início das aulas síncronas e datas em que as Atividades de avaliação serão disponibilizadas no Moodle.

Semana 1: Apresentação das adaptações no plano de ensino e retomada conteúdo (conceitos básicos e técnicas de amostragem).

Semana 2: Descrição de dados por meio de tabelas e gráficos.

Semana 3: Medidas de tendência central e de dispersão.

Semana 4: Medidas separatrizes. Diagrama em caixa.

Semanas 5 e 6: Introdução à Probabilidade e às Variáveis Aleatórias.

Semanas 7 e 8: Distribuições de Probabilidade.

Semana 9: Prova 1.

Semana 10: Estimação de Parâmetros: Distribuições amostrais.

Semanas 11 e 12: Estimação de Parâmetros: Intervalos de confiança e Tamanho de amostra.

Semanas 13 e 14: Análise de Regressão e Correlação.

Semana 15: Prova 2.

Semana 16: Recuperação.

## 11) Bibliografia Básica

- BARBETTA, P. A. - Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.
- BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. – Estatística básica. 5 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.
- MAGALHÃES, M. N., LIMA, A. C. P. – Noções de probabilidade e estatística. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.
- DEVORE, J.L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 9 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2018. Disponível na biblioteca Digital da UFSC. <https://cengagebrasil.vitalsource.com>.

## 12) Bibliografia Complementar

- BARBETTA, REIS; BORNIA. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- LEVINE, D. M., STEPHAN, D., KREHBIEL, T. C., BERENSON, M. L. Estatística: Teoria e Aplicações - Usando Microsoft Excel em Português. 3ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- TRIOLA, M. F. – Introdução à Estatística. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.