



### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS<sup>1</sup>

CÓDIGO							NOME							DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE					
MAT549							Bioestatística							Estatística					
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE						PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)						
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Disciplina / Teórica												
51	00	00	00	00	00	51													
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO <sup>2</sup>						SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA						
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/ P	P	PP	Ext	E	Semestre Letivo Suplementar						
51	00	00	00	00	00	51	30	00	00	00	00	00							

### EMENTA

Planejamento estatístico em saúde. Conceito de variável, natureza e nível de mensuração de variáveis. Construção e interpretação de tabelas e gráficos. Estatística descritiva: medidas de tendência central e de dispersão. Análise descritiva dos dados: univariada e bivariada. Probabilidade básica e aplicações em estudos em saúde. Modelos probabilísticos básicos: distribuição normal e binomial. Conceito e processos de amostragem; definição de tamanho de amostras. Introdução à inferência estatística em saúde. Intervalos de Confiança e Testes de Hipóteses. Análise de dados em saúde usando estatística descritiva e inferência estatística. Análise de variância. Modelos de regressão linear e logística.

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GERAL

Proporcionar aos alunos o conhecimento teórico-prático aos tópicos do programa para uso nas situações relacionadas com a análise de dados em saúde.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver habilidade crítica para interpretar resultados de análises estatísticas.

<sup>1</sup> Os "dados de identificação e atributos" devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC). O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

<sup>2</sup> Conforme Resolução CONSUNI 01/2020 e CAE 01/2020, é possível flexibilizar o disposto na Resolução CONSEPE 02/2009.

---

---

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

---

1. Introdução
  - 1.1. Divisões da Estatística.
  - 1.2. População e amostra.
  - 1.3. Etapas de uma Pesquisa Estatística.
2. Organização e apresentação dos dados
  - 2.1. Classificação das variáveis.
  - 2.2. Apresentação tabular e gráfica.
3. Principais medidas de posição e de dispersão
  - 3.1. Média aritmética.
  - 3.2. Mediana e outras separatrizes.
  - 3.3. Amplitude total.
  - 3.4. Desvio padrão e variância.
  - 3.5. Coeficiente de variação.
  - 3.6. Variável padronizada.
4. Noções de Probabilidades
  - 4.1. Definição.
  - 4.2. Propriedades.
  - 4.3. Probabilidade condicional. Independência.
  - 4.4. Taxa de incidência. Prevalência. Razão de chances e risco relativo.
  - 4.5. Sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo.
5. Algumas distribuições de probabilidade
  - 5.1. Binomial.
  - 5.2. Normal.
6. Noções de Inferência Estatística
  - 6.1. Noções de estimação por ponto e por intervalo.
  - 6.2. Noções de testes de hipóteses.
  - 6.3. Testes de hipóteses mais usuais.
7. Análise da variância
  - 7.1. Modelo de uma classificação.
  - 7.2. Principais correções para múltiplos testes
8. Noções de correlação, regressão linear e regressão logística
  - 8.1. Diagrama de dispersão.
  - 8.2. Coeficiente de correlação linear de Pearson.
  - 8.3. O modelo de regressão linear.
  - 8.4. O modelo de regressão logística.

---

## METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

---

1. Uso da plataforma AVA Moodle UFBA
  2. Webconferências e aulas interativas ao vivo (síncronas)
  3. Aula Invertida (vídeo-aulas)
  4. Problematizações, temas geradores, estudos dirigidos (fóruns e chats)
-

---

---

## AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

---

A avaliação inclui além de provas online, a participação, o compromisso e engajamento dos alunos nas atividades realizadas, considerando-se a análise crítica dos conteúdos discutidos na disciplina. Assim, participar das atividades desenvolvidas, ler os textos e livros indicados (bibliografia básica), participar das atividades avaliativas *online*, e escrever seu diário de aprendizagem podem ser atividades a serem consideradas na avaliação de aprendizagem. As atividades realizadas serão pontuadas conforme a seguir:

Resultado Final = (Avaliação 1+ Avaliação 2) / 2

Nota 1: Avaliação 1 (peso 8) e Participação primeira metade do semestre (peso 2)

Nota 2: Avaliação 2 (peso 8) e Participação segunda metade do semestre (peso 2)

Avaliações 1 e 2 - provas online

Participação – execução e entrega dos exercícios disponibilizados na plataforma AVA Moodle UFBA.

---

## REFERÊNCIAS

---

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

Soares, J.F.;Siqueira, A.L. **Introdução à estatística médica**. Belo Horizonte: Departamento de Estatística - UFMG, 1999. p.33-51.

Vu, Julie; Harrington, Dave e OpenIntro. **Introductory Statistics for the Life and Biomedical Sciences**, 1<sup>st</sup> edition. OpenIntro. 2020, 473 pg (download gratuito em [openintro.org/book/biostat](http://openintro.org/book/biostat))

Zaros, Lilian Giotto; Medeiros, Henrique Rocha. **Bioestatística**. EDUFRN. 2011, 214pag. <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/203622>

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

FAHRMEIR, Ludwig; KNEIB, Thomas. **Regression: Models, Methods and Applications**. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2013. Xiv, 698 p. [204] ISBN 9783642343339. (ebook)

SHAHBABA, Babak. **Biostatistics with R** : an introduction to statistics through biological data. New York: Springer, c2012. Xvi, 352 p. (Use R!). ISBN 9781461413028 (ebook).

TORELLI, Nicola; PESARIN, Fortunato; BAR-HEN, Avner (Ed.). **Advances in theoretical and applied statistics**. Heidelberg, Alemanha: New York, USA: Springer, [2013]. Xix, 532 p. (Studies in Theoretical and Applied Statistics). ISBN 9783642355882(ebook).

VITTINGHOFF, Eric. **Regression methods in biostatistics** : linear, logistic, survival, and repeated measures models. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Springer, c2012. Xx, 512 p. (Statistics for biology and health, 1431-8776). ISBN 9781461413530 (ebook).

Rosner, Bernard. Fundamentos de Bioestatística. (2017) Tradução da 8a. Edição Norte-Americana. Cengage Learning Nacional.

---

---

---

**Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do Plano de ensino-aprendizagem:**

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

---

**Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente):** \_\_\_\_\_ em \_\_/\_\_/\_\_ \_\_\_\_\_

Assinatura do Chefe

---

## ANEXO

### CRONOGRAMA<sup>3</sup>

<b>Código e nome do componente:</b>	MAT549 – Bioestatística
<b>Nome do/s docente/s:</b>	Rosemeire L. Fiaccone e Leila Denise A. F. Amorim
<b>Período:</b>	09/09/2020 a 18/09/2020

Data ou período de realização	Unidade Temática ou Conteúdo	Técnicas ou estratégias <sup>4</sup> de ensino previstas	Atividade/ Recurso <sup>5</sup>	CH Docente <sup>6</sup>	CH Discente <sup>7</sup>
09-11/09/2020	<b>1ª Unidade:</b> Apresentação da disciplina. Introdução à estatística e aplicações.	Aula dialogada	Fórum/Arquivo (slides)	2h	2h
	Gráficos e Tabelas.	Aula invertida	Chat/URL	1h	2h
	Atividade 1: Gráficos e Tabelas	Aula invertida	Chat/arquivo	1h	1h
14-18/09/2020	Atividade 1: Gráficos e Tabelas (Discussão)	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	Estatística descritiva: medidas de tendência central e de dispersão. Boxplot.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1:30h	1:30h

<sup>3</sup> Esta é uma sugestão de cronograma. A sua adoção é facultativa, sendo possível, a critério do(s) professor(es), adotar outra forma de expressar aspectos temporais e de uso de dispositivos tecnológicos. Para o SLS, recomenda-se pensar a organização do componente em unidades ou temáticas amplas, considerando períodos equivalentes à carga horária de uma ou mais semanas

<sup>4</sup> Possibilidades de técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem:

**Síncronas:** Aula dialogada (ao vivo) pelos professores em interatividade com os estudantes; Apresentação de artigos ou temas pelos estudantes com mediação dos professores); Aula invertida (*chat* a partir de texto ou vídeo com mediação dos professores); Chats com pequenos grupos.

**Assíncronas:** Aula expositiva (preleções feitas pelos professores e gravadas como videoaulas); Aula invertida (fórum de discussão a partir de texto ou vídeo) com mediação dos professores; Discussão de tema (problematizado) com X postagem dos estudantes e mediação dos professores; Cocriação de textos colaborativos pelos estudantes com mediação dos professores; Desenvolvimento de atividades/tarefas pelos estudantes: resenha, confecção de vídeos, modelos, questionários, peças jurídicas, roteiros, guias de estudo, produções artísticas com mediação dos professores.

<sup>5</sup> As palavras **Atividade** e **Recursos** aqui acompanham a classificação do Moodle. As atividades podem ser: Fórum, chat, wiki, tarefas, jogos, escolha, glossários, base de dados, pesquisa, questionário etc. Os recursos podem ser: arquivo, URL, livro, pasta, rótulo etc.

<sup>6</sup> Indicar carga horária também de elaboração e realização.

<sup>7</sup> Indicar o tempo previsto para que o estudante realize a atividade/tarefa.

	Relação bivariada entre variáveis quantitativas e qualitativas.				
	Atividade 2: Análise descritiva dos dados: univariada e bivariada.	Aula invertida	Chat/arquivo	30min	30min
21-25/09/2020	Atividade 2: Análise descritiva dos dados: univariada e bivariada (Discussão).	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1:30h	1:30h
	Probabilidade básica. Aplicação de probabilidade condicional a testes diagnósticos. Curvas ROC.	Aula invertida	Chat/URL	1h	1h
	Atividade 3: Probabilidade condicional e aplicações em testes diagnósticos.	Aula invertida	Chat/arquivo	30min	30min
28/09-02/10/2020	Atividade 3: Probabilidade condicional e aplicações em testes diagnósticos (Discussão).	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	Razão de prevalência e odds ratios em tabelas de contingência. Probabilidade e modelos probabilísticos básicos: distribuição normal e binomial.	Aula invertida	Chat/URL	2h	2h
	Atividade 4: Medidas de associação.	Aula invertida	Chat/arquivo	1h	1h
05-09/10/2020	Atividade 4: Medidas de associação (Discussão).	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	<b>IIª Unidade:</b> Conceito e processo de amostragem: probabilística e não probabilística.	Aula expositiva (videoaula)	Fórum/arquivo	1:30h	30min
	Amostragem. Cálculo de tamanho amostral.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	Atividade 5: crítica de artigos sobre amostragem	Aula invertida	Chat/arquivo	30min	30min
14-16/10/2020	Atividade 5: crítica de artigos sobre amostragem (Discussão)	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	Introdução à Inferência Estatística.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	2h	1h
	Teorema do limite central. Intervalos de confiança. Construção de testes de hipóteses. Tipos de erros. Testes de hipóteses para médias e proporções. P-valor.	Aula invertida	Chat/URL	1h	1h
19-23/10/2020	<b>Avaliação 1</b>	Desenvolvimento de atividade	Prova	1h	1h
	Testes de hipóteses para médias e proporções.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h

	Testes de hipóteses para médias e proporções. ANOVA	Aula invertida	Chat/URL	1h	1h
26-30/10/2020	ANOVA	Aula dialogada	Fórum/arquivo	2h	2h
	Atividade 6: Inferência Estatística. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. ANOVA	Aula invertida	Chat/arquivo	1h	1h
02-06/11/2020	Análise de dados categóricos.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	2h	2h
	Atividade 6: Inferência Estatística. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. ANOVA (Discussão)	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
09-13/11/2020	Análise de dados categóricos.	Aula dialogada	Chat/URL	1h	1h
	Teste qui-quadrado de independência. Teste exato de Fisher. Teste de McNemar.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	2h	2h
	Atividade 7: Métodos para análise de dados categóricos.	Aula invertida	Chat/arquivo	1h	1h
16-20/11/2020	Atividade 7: Métodos para análise de dados categóricos (Discussão).	Aula dialogada	Fórum/arquivo	30min	1h
	Modelo de regressão linear: uma introdução	Aula expositiva (videoaula)	Fórum/arquivo	2h	1h
	Modelo de regressão linear: conceitos básicos	Aula invertida	Chat/URL	30min	1h
23-27/11/2020	Modelo de regressão linear: revisão	Aula dialogada	Fórum/arquivo	30min	1h
	Modelo de regressão logística: uma introdução	Aula expositiva (videoaula)	Fórum/arquivo	2h	1h
	Modelo de regressão logística: conceitos básicos	Aula invertida	Chat/URL	30min	1h
30/11-04/12/2020	Modelo de regressão logística: revisão.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	2h	1h
	Atividade 8: Modelos de regressão linear e logística	Aula invertida	Chat/arquivo	1h	2h
07-11/12/2020	Revisão Inferência Estatística.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	Atividade 8: Modelos de regressão linear e logística (Discussão)	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	Atividade 9: Exercícios de Revisão.	Desenvolvimento de atividade	Tarefa/arquivo	1h	1h
	Atividade 10: Análise crítica de	Desenvolvimento	Chats/URL	1h	1h

	artigos	de atividade			
14-18/12/2020	Atividade 9: Exercícios de revisão de inferência estatística.	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	1h
	Atividade 10: Análise crítica de artigos(Discussão)	Aula dialogada	Fórum/arquivo	1h	2h
	<b>2ª AVALIAÇÃO</b>	Desenvolvimento de atividade	Prova	1h	1h