

# ESTB019-17SB - Bioestatística

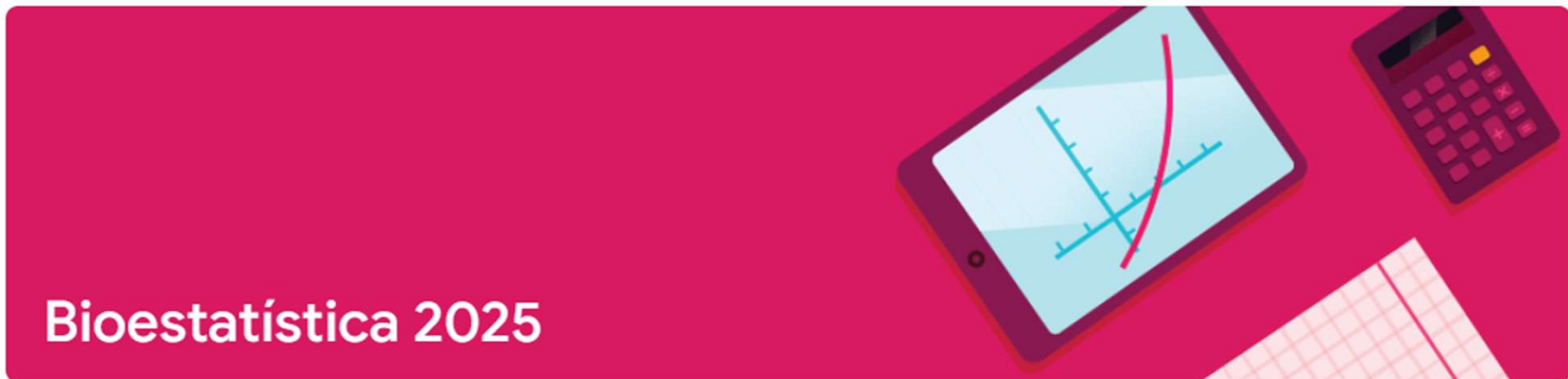
Q1.2025 -- Prof. Rodrigo Pavão

2ª 8:00 às 10:00, sala A1-L102- SB

4ª 10:00 às 12:00, sala A1-S103-SB

A interação será feita pelo **Google Classroom**, código **fgcty2u**

Link direto: <https://classroom.google.com/c/NzQ4NTA2Mjk1MTU0?cjc=fgcty2u>



**A primeira exposição ao conteúdo é com vídeo.** As atividades são executadas com base nessa primeira exposição.

**Encontros retomam o conteúdo, através de discussão e tira-dúvidas.** Retomada dos conteúdos fundamentais e correção das atividades.

**Horário de atendimento adicional:** 2ª feira 13-14h e 18-19h (marcar previamente com professor; [rodrigo.pavao@ufabc.edu.br](mailto:rodrigo.pavao@ufabc.edu.br))

# Tópicos

Semana 1 (aulas 1 e 2)	<b>Introdução</b> à inferência estatística <b>Estatísticas descritivas</b> – estimação sem viés dos parâmetros
Semana 2 (aula 3 e 4)	<b>Teorema central do limite</b> – captando a lei natural da aleatoriedade <b>Intervalo de confiança</b> (método tradicional e usando <b>bootstrap</b> )
Semana 3 (aulas 5 e 6)	Introdução à <b>testes de hipóteses</b> (parte 1) Introdução à testes de hipóteses (parte 2)
Semana 4 (aulas 7 e 8)	<b>Teste t</b> de uma amostra (e equivalente melhorado, usando bootstrap) Teste t pareado / teste qui-quadrado para variância / mão na massa
Semana 5 (aulas 9 e 10)	Teste t para duas amostras independentes (e teste usando <b>permutação</b> ) <b>Teste F</b> de igualdade de variância / Testes Wilcoxon :-)
Semana 6 (aulas 11 e 12)	<b>ANOVA</b> – análise de variância ANOVA de 2 vias / Testes de comparação mútua (Bonferroni e Tukey)
Semana 7 (aulas 13 e 14)	<b>Revisão</b>
Semana 8 (aulas 15 e 16)	ANOVA (medidas repetidas e mista) / PermANOVA <b>Regressão linear</b> simples
Semana 9 (aulas 17 e 18)	GLM (ANOVA+Regressão) / <b>Correlação</b> de Pearson Linearização de dados, Correlação parcial, Correlação de Spearman
Semana 10 (aulas 19 e 20)	<b>Regressão logística</b> <b>Teste qui-quadrado</b> para contagens
Semana 11 (aulas 21 e 22)	Teste qui-quadrado não paramétrico / Teste exato de Fisher <b>Informação</b> de Fisher e Informação Mútua de Shannon
Semana 12 (aulas 23 e 24)	<b>Tópicos adicionais</b>

# Entregas

até 15/fev	Quiz 1
até 22/fev	Quiz 2 + Resumo Reflexivo 1
até 01/mar	Quiz 3
até 15/mar	Quiz 4
até 22/mar	Quiz 5 + Projeto em Grupo 1
até 29/mar	Quiz 6
até 05/abr	Quiz 7
até 12/abr	Quiz 8 + Resumo Reflexivo 2
até 19/abr	Quiz 9
até 26/abr	Quiz 10
até 03/mai	Quiz 11 + Projeto em Grupo 2
até 10/mai	Quiz 12
até 17/mai	Resumo Reflexivo 3 + Projeto em Grupo 3

# Quizzes



Tratam dos conceitos fundamentais da aula. Podem ser questões de múltipla escolha ou questões escritas, elaboração de esquemas, resolução de cálculos, elaboração de scripts de análise, etc.

As atividades são individuais, respondidas em documento html (R-Markdown) enviada pelo Classroom.

segunda-feira	quarta-feira	sábado			
10 fev	12 fev	15 fev	semana 1	Q1	
17 fev	19 fev	22 fev	semana 2	Q2	RR1
24 fev	26 fev	01 mar	semana 3	Q3	
carnaval		08 mar			
10 mar	12 mar	15 mar	semana 4	Q4	
17 mar	19 mar	22 mar	semana 5	Q5	PG1
24 mar	26 mar	2o mar	semana 6	Q6	
31 mar	02 abr	05 abr	semana 7	Q7	
recesso	09 abr	12 abr	semana 8	Q8	RR2
14 abr	16 abr	19 abr	semana 9	Q9	
tiradentes	23 abr	26 abr	semana 10	Q10	
28 abr	30 abr	03 mai	semana 11	Q11	PG2
05 mai	07 mai	10 mai	semana 12	Q12	
12 mai	14 mai	17 mai			RR3/PG3

# Resumos Reflexivos



Um resumo reflexivo é uma **anotação de aula com comentários e reflexões pessoais**. Diferentes formatos são válidos (texto digitado, foto das anotações à mão...) – escolha um formato que seja útil para o seu estudo.

Os objetivos dessa atividade são (1) obter clareza e melhor compreensão sobre o que você está aprendendo, tentando dar sentido ao que você estudou, e (2) permitir que o professor consiga dar feedback individualizado sobre seu aproveitamento.

Sugestão: assista à aula preparando esse material!

Estas atividades são individuais, submetidas pelo Classroom.

segunda-feira	quarta-feira	sábado			
10 fev	12 fev	15 fev	semana 1	Q1	
17 fev	19 fev	22 fev	semana 2	Q2	RR1
24 fev	26 fev	01 mar	semana 3	Q3	
carnaval		08 mar			
10 mar	12 mar	15 mar	semana 4	Q4	
17 mar	19 mar	22 mar	semana 5	Q5	PG1
24 mar	26 mar	2o mar	semana 6	Q6	
31 mar	02 abr	05 abr	semana 7	Q7	
recesso	09 abr	12 abr	semana 8	Q8	RR2
14 abr	16 abr	19 abr	semana 9	Q9	
tiradentes	23 abr	26 abr	semana 10	Q10	
28 abr	30 abr	03 mai	semana 11	Q11	PG2
05 mai	07 mai	10 mai	semana 12	Q12	
12 mai	14 mai	17 mai			RR3/PG3

## Projeto em Grupo (relatório usando R-markdown )



Ao longo do quadrimestre cada grupo elaborará um **documento descrevendo passo a passo a análise de dados de um artigo científico escolhido pelo grupo.**

Pode ser de qualquer área do conhecimento, desde que disponibilize os dados para serem analisados e aplique técnicas de inferência estatística como estimação (ex intervalo de confiança) ou teste de hipótese (ex. teste t, anova, correlação, regressão).

Não escolham artigos já abordados nos anos anteriores nem que serão abordados nesse ano.

Cheque os artigos antigos e desse ano no [bit.ly/PlanilhaBioestatistica2025](https://bit.ly/PlanilhaBioestatistica2025) (preencha logo para reservar o seu)

segunda-feira	quarta-feira	sábado			
10 fev	12 fev	15 fev	semana 1	Q1	
17 fev	19 fev	22 fev	semana 2	Q2	RR1
24 fev	26 fev	01 mar	semana 3	Q3	
carnaval		08 mar			
10 mar	12 mar	15 mar	semana 4	Q4	
17 mar	19 mar	22 mar	semana 5	Q5	PG1
24 mar	26 mar	2o mar	semana 6	Q6	
31 mar	02 abr	05 abr	semana 7	Q7	
recesso	09 abr	12 abr	semana 8	Q8	RR2
14 abr	16 abr	19 abr	semana 9	Q9	
tiradentes	23 abr	26 abr	semana 10	Q10	
28 abr	30 abr	03 mai	semana 11	Q11	PG2
05 mai	07 mai	10 mai	semana 12	Q12	
12 mai	14 mai	17 mai			RR3/PG3

## Projeto em Grupo (relatório usando R-markdown )



Esse projeto será desenvolvido em três etapas:

**PG1 (até 22/mar):** Primeira versão do relatório, informando qual é o artigo, os links do artigo e da base de dados, descrição sucinta dos experimentos, resultados (incluindo as figuras) e conclusões, print da lista de arquivos mostrando as extensões e estrutura dos dados (mostrando pedaços inicial e final das tabelas + gráficos próprios).

**PG2 (até 03/mai):** Segunda versão do relatório, adicionando a análise dos dados desse artigo, incluindo gráficos próprios. Podem ser aplicadas as mesmas análises do artigo original ou as análises apresentadas na disciplina, discutindo as similaridades e diferenças com o que foi publicado no artigo.

**PG3 (até 17/mai):** Versão final do relatório

Em cada etapa o professor retorna comentários e sugestões para o aprimoramento do material. As entregas são acessíveis a todos os alunos participantes da disciplina, maximizando o fluxo de informação sobre estratégias e sugestões. **Os materiais serão avaliados pela organização e precisão do conteúdo.**

Estas atividades devem ser **submetidas pelo representante do grupo pelo Classroom.**

segunda-feira	quarta-feira	sábado			
10 fev	12 fev	15 fev	semana 1	Q1	
17 fev	19 fev	22 fev	semana 2	Q2	RR1
24 fev	26 fev	01 mar	semana 3	Q3	
carnaval		08 mar			
10 mar	12 mar	15 mar	semana 4	Q4	
17 mar	19 mar	22 mar	semana 5	Q5	PG1
24 mar	26 mar	2o mar	semana 6	Q6	
31 mar	02 abr	05 abr	semana 7	Q7	
recesso	09 abr	12 abr	semana 8	Q8	RR2
14 abr	16 abr	19 abr	semana 9	Q9	
tiradentes	23 abr	26 abr	semana 10	Q10	
28 abr	30 abr	03 mai	semana 11	Q11	PG2
05 mai	07 mai	10 mai	semana 12	Q12	
12 mai	14 mai	17 mai			RR3/PG3

# Conceitos

Atividade	Peso
<b>Quizzes</b> (Q1 a Q12, ao longo do quadrimestre)	<b>1/3</b>
<b>Resumos Reflexivos</b> (RR1, RR2 e RR3, peso varia dependendo do número de aulas)	<b>1/3</b>
<b>Projeto em Grupo</b> (PG1, PG2 e PG3, nota na atividade final)	<b>1/3</b>

**A de 8.5 a 10.0**

**B de 7.5 a 8.4**

**C de 6.0 a 7.4**

**D de 4.0 a 5.9**

**F se abaixo de 4.0**

**O se não tem presença mínima**

(independente da nota)

**Os grupos devem ser compostos por 3 ou 4 alunos.**

**Se organizem e atualizem a “planilha grupos / estudos”, em [bit.ly/PlanilhaBioestatistica2025](https://bit.ly/PlanilhaBioestatistica2025)**

**Notas em grupo ajustadas pelas notas de auto-avaliação atribuídas pelos membros do grupo (0-100%)**

**Recuperação:** só para quem fechou com D ou F, podendo atingir C ou D, respectivamente.



## Frequência / Presença

**Verificação de presença semanalmente**  
**(vem pelo menos uma vez por semana, na 2ª ou na 4ª)**

Recomendo a participação em todos os encontros,  
para realização das atividades e resolução de dúvidas

segunda-feira	quarta-feira	sábado			
10 fev	12 fev	15 fev	semana 1	Q1	
17 fev	19 fev	22 fev	semana 2	Q2	RR1
24 fev	26 fev	01 mar	semana 3	Q3	
carnaval		08 mar			
10 mar	12 mar	15 mar	semana 4	Q4	
17 mar	19 mar	22 mar	semana 5	Q5	PG1
24 mar	26 mar	2o mar	semana 6	Q6	
31 mar	02 abr	05 abr	semana 7	Q7	
recesso	09 abr	12 abr	semana 8	Q8	RR2
14 abr	16 abr	19 abr	semana 9	Q9	
tiradentes	23 abr	26 abr	semana 10	Q10	
28 abr	30 abr	03 mai	semana 11	Q11	PG2
05 mai	07 mai	10 mai	semana 12	Q12	
12 mai	14 mai	17 mai			RR3/PG3

# Bibliografia

