



**INSTITUTO
FEDERAL**

Santa Catarina

Câmpus
São José

Avaliação 3

Processos Estocásticos (PRE029006)

Rhenzo Hideki Silva Kajikawa

20 de Setembro de 2023

Sumário

1. Comando da Avaliação	3
1.1. Atenção	3
1.2. Instruções gerais:	3
1.3. Questão Sorteada	4

1. Comando da Avaliação

1.1. Atenção

- Resolva apenas a questão sorteada
- Simule (Monte Carlo) todos os itens da questão no Octave/MATLAB

1.2. Instruções gerais:

- A avaliação é individual. Não é permitida a troca de nenhum tipo de informação sobre a avaliação entre os alunos.
- Calculadoras, softwares, livros e outros materiais podem e devem ser utilizados, mas todos seus passos devem ser justificados.
- É permitido o envio de manuscritos digitalizado (ex: foto) ou de documento digital.
- Deverá ser enviado um único arquivo em formato **.zip** pelo **SIGAA**, contendo um arquivo **.pdf** e um ou mais arquivos **.m**.
- Deverá ser respeitada a data de fechamento indicado no **SIGAA**. Não serão aceitos envios por email.
- Dúvidas? Entre em contato.

1.3. Questão Sorteada

10. Sejam $X_1, X_2, X_3 \sim \text{Bern}(\frac{1}{3})$ variáveis aleatórias sorteadas independentemente. (a) Sejam

$$Y_1 = X_1 X_2, \quad (1)$$

$$Y_2 = X_2 X_3, \quad (2)$$

$$Y_3 = X_3 X_1. \quad (3)$$

Determine o vetor média e a matriz covariância do vetor aleatório $\rightarrow Y = [Y_1 Y_2 Y_3]^T$. (b) Sejam

$$Z_1 = Y_1 + Y_2, \quad (4)$$

$$Z_2 = Y_2 + Y_3, \quad (5)$$

$$Z_3 = Y_3 + Y_1. \quad (6)$$

Determine o vetor média e a matriz covariância do vetor aleatório $\rightarrow Z = [Z_1 Z_2 Z_3]^T$. Utilize a formulação matricial.