

# ME607 - Séries Temporais

– 2023.1 –

- **Professor:** Carlos Trucíos
- **E-mail:** ctrucios@unicamp.br
- **Website:** ctruciosm.github.io
- **Sala:** 206 - IMECC

## Lista 1

1. Seja  $Z_t = U \sin(2\pi t) + V \cos(2\pi t)$ , com  $U$  e  $V$  v.as. independentes com media zero e variância 1.

(a)  $Z_t$  é estritamente estacionário?

(b)  $Z_t$  é estacionário?

2. Seja  $\{Z_t\} \sim N(0, 1)$  e seja

$$X_t = \begin{cases} Z_t & \text{se } t \text{ é par} \\ (Z_{t-1}^2 - 1)/\sqrt{2} & \text{se } t \text{ é ímpar} \end{cases}.$$

Mostre que  $\{X_t\} \sim RB(0, 1)$  mas não é *iid*.

3. Suponha que  $\{\epsilon_t\} \sim RB(0, \sigma_\epsilon^2)$ . Defina o processo

$$X_t = \begin{cases} \epsilon_0 & t = 0 \\ X_{t-1} + \epsilon_t & t = 1, 2, \dots \end{cases}.$$

O processo  $X_t$  é estacionário?

4. A seguir, são apresentados gráficos e sequência e ACFs de quatro séries diferentes. Identifique qual série corresponde a qual ACF.

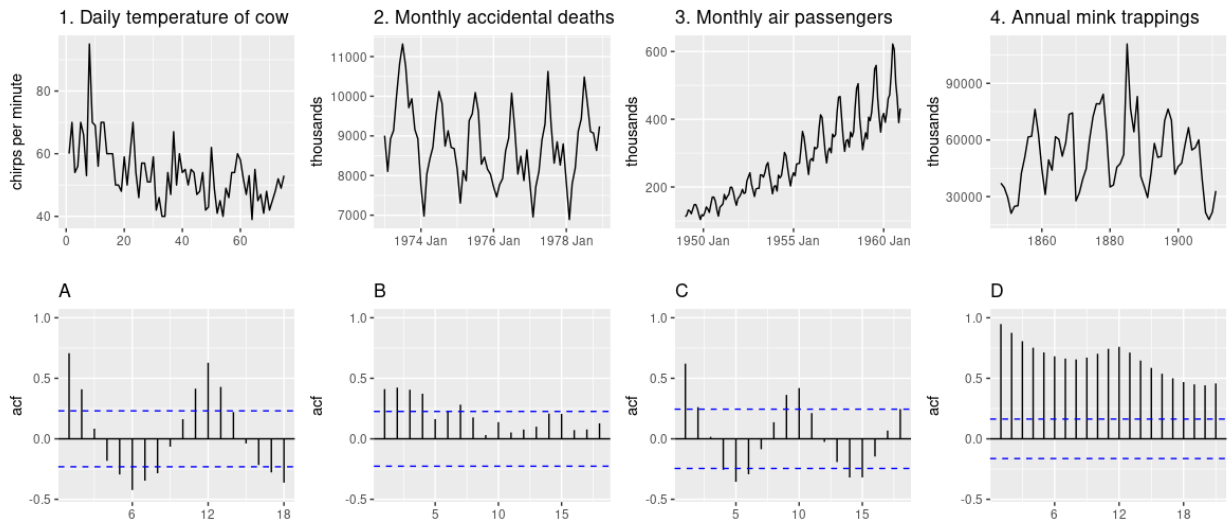


Figure 1: Séries e ACFs

5. Utilize o dataset *gafa\_stock* do pacote *fpp3* e selecione apenas os dados referentes à cotação das ações da AAPL.
- (a) Faça um gráfico de sequência para os preços de fechamento.
  - (b) Transforme os preços de fechamento em retornos financeiros  $r_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$  e faça um gráfico da função de autocorrelação e autocorrelação parcial dos retornos.