

Atividade 2

1. Use o método congruencial para gerar 10000 números pseudo aleatórios uniforme $(0, 1)$. Considere os seguintes parâmetros: $M = 8000$, $a = 1$ e $c = 5$. Construa o histograma para os números gerados e verifique se a forma do gráfico é coerente com o modelo uniforme em questão.
2. Use os números pseudo aleatórios gerados anteriormente para gerar dados de uma exponencial, cuja F.d.a. é dada por:

$$F(t) = 1 - e^{-10t}, t > 0.$$

Construa o histograma associado a esses dados e compare com a curva da função densidade da exponencial plotada pelo R.

3. Usando os geradores do software R, gere 1000 valores de uma distribuição Poisson com $\lambda = 5$. Construa o histograma associado a esses dados.
4. É possível provar que sendo $X_i \sim N(\mu, \sigma^2)$, $i = 1, \dots, n$ independentes então:

$$S_n = \sum_{i=1}^n X_i \sim N(n\mu, n\sigma^2).$$

Gere 1000 valores de S_n com $n = 100$ e faça o histograma associado a esses dados. Considere $\mu = 5$ e $\sigma^2 = 1$.