

# Atividade 2

*Alessandro Lia Fook Santos*

*05 de setembro de 2018*

## Questão 01

Dados que no histograma abaixo, temos os valores com variação (0,1) e gerados pela equação  $X_i = (1 * X_{i-1} + 5) \bmod 8000$ , podemos observar a frequência de ocorrência muito próxima a igualdade em todos os valores, sendo possível aduzir que a distribuição é coerente com o modelo uniforme em questão, vejamos:

```
uniforme = c()

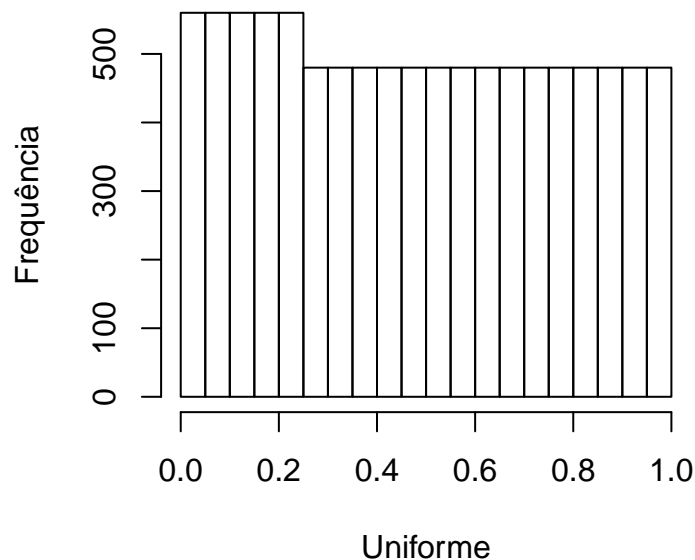
uniforme[1] <- (15 %% 8000) / 8000

for (i in 2:10000) {
  uniforme[i] <- (uniforme[i - 1] + 5) %% 8000
}

uniforme <- uniforme / 8000

hist(uniforme, main = "Histograma da variável uniforme",
     xlab = "Uniforme", ylab = "Frequência")
```

**Histograma da variável uniforme**



## Questão 2

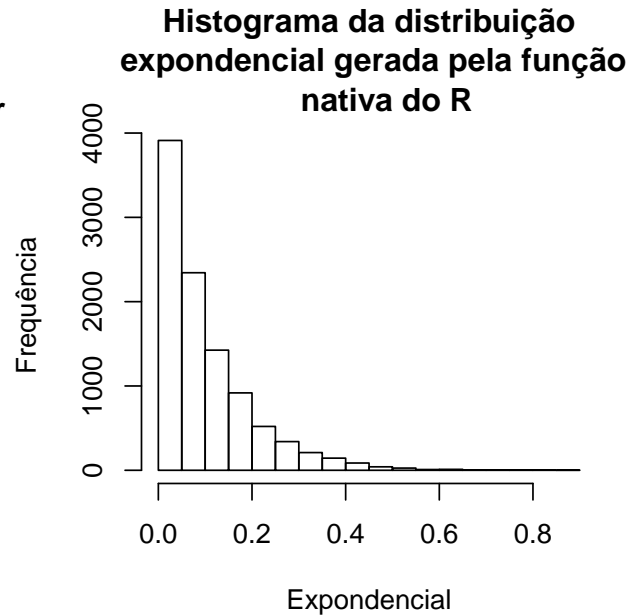
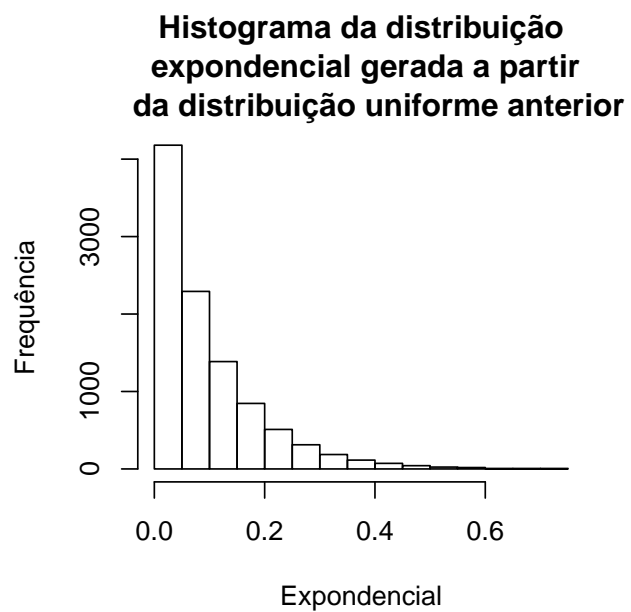
A partir dos histogramas abaixo, geradas conforme código anterior, podemos auferir que os gráficos são similares, atribuindo os valores diferentes a própria aleatoriedade de sua geração.

```

expondencial <- - log(1 - uniforme) / 10
hist(expondencial, main = "Histograma da distribuição\n expondencial gerada a partir
da distribuição uniforme anterior", xlab = "Expondencial", ylab = "Frequência")

r_expondencial <- rexp(10000, 10)
hist(r_expondencial, main = "Histograma da distribuição\n expondencial gerada pela função
nativa do R", xlab = "Expondencial", ylab = "Frequência")

```



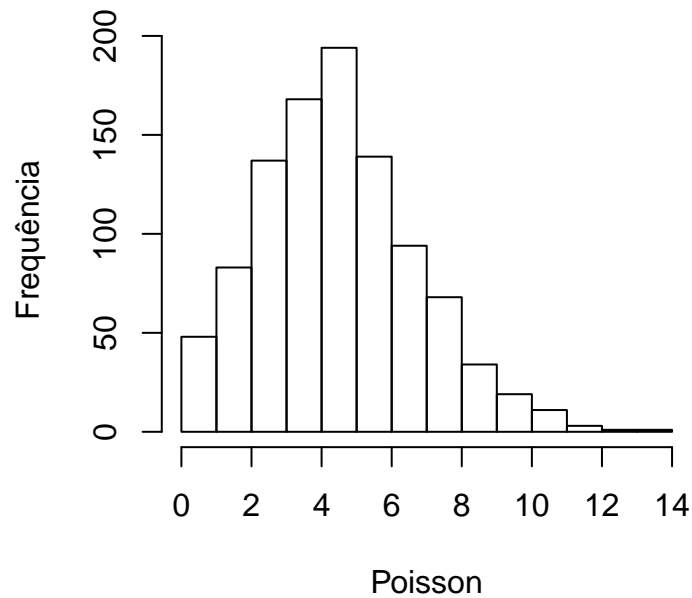
### Questão 3

```

poisson <- rpois(1000, 5)
hist(poisson, main = "Histograma da distribuição poisson",
xlab = "Poisson", ylab = "Frequência")

```

### Histograma da distribuição poisson



#### Questão 4

```
normal <- numeric(1000)
for (i in 1:1000) {
  normal[i] <- sum(rnorm(100,5,1))
}
hist(normal, main = "Histograma da distribuição normal",
      xlab = "Normal", ylab = "Frequência")
```

### Histograma da distribuição normal

