

Estatística de Redes Sociais - Aula 5

Anny K. G. Rodrigues

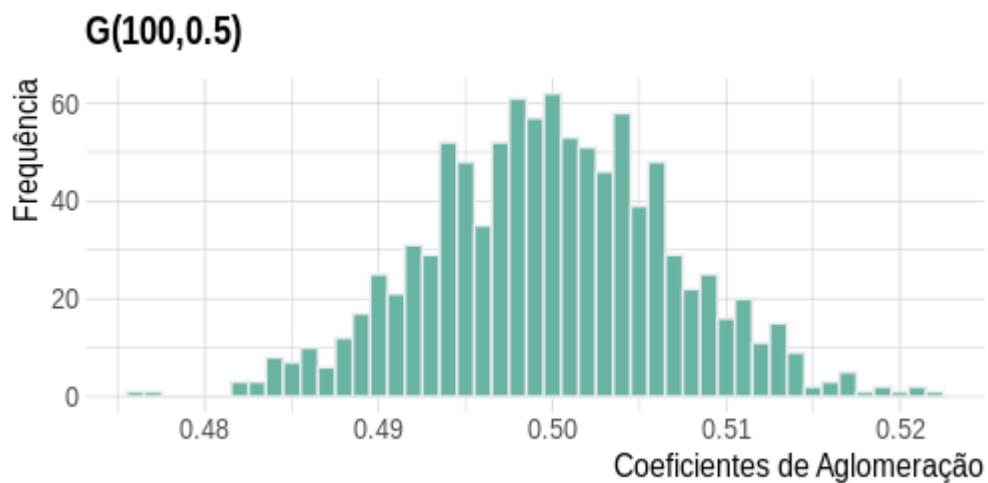
21/09/2020

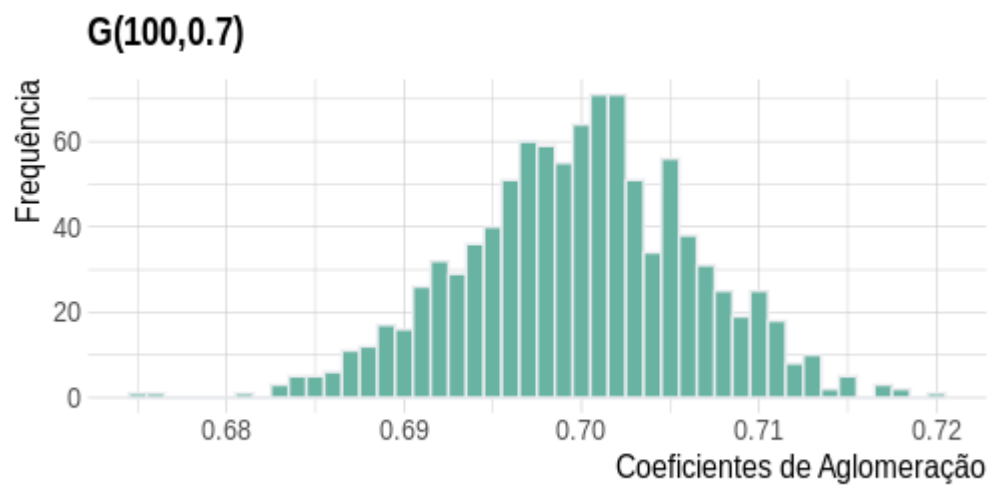
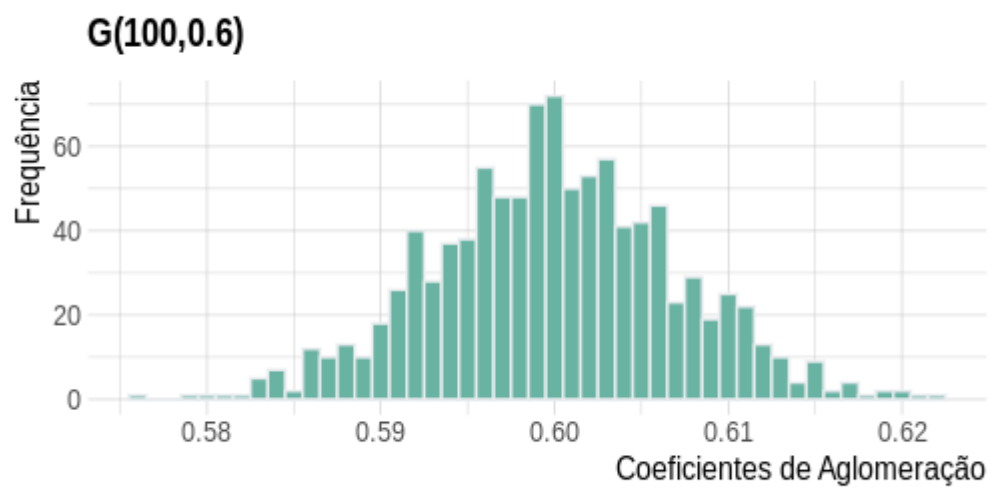
1- Simulação de $G(N, p)$

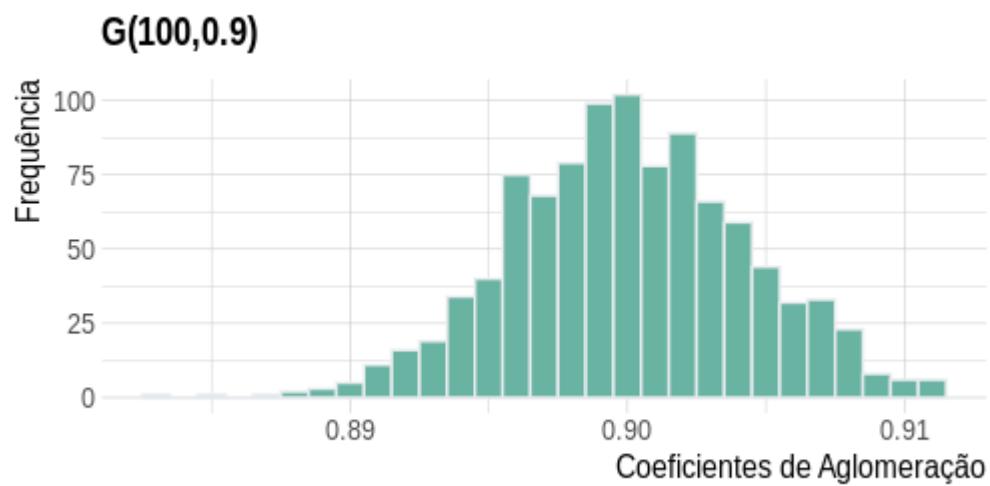
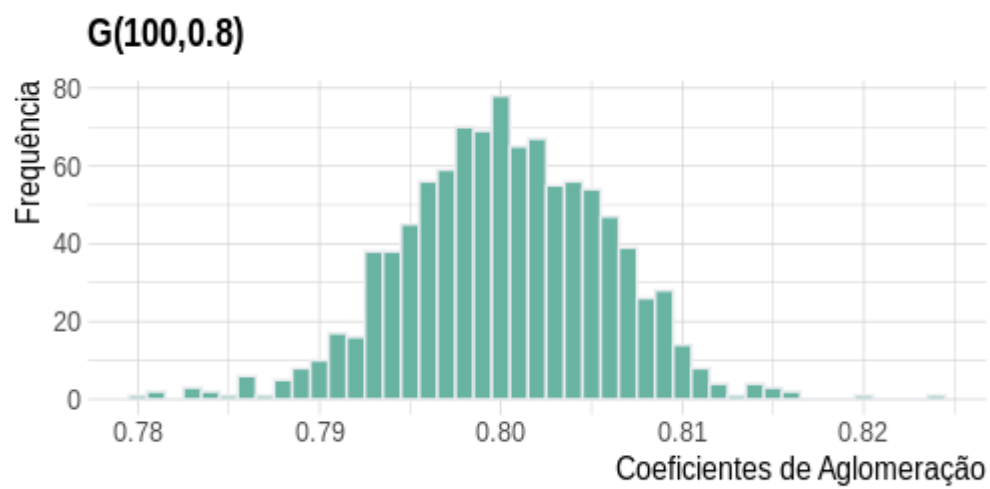
Para esta simulação foram utilizados os seguintes parâmetros $N = 100$ e $p = \{0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9\}$, cada configuração de $G(N, p)$ foram replicadas $R = 1000$ vezes. Ao final de cada simulação foram calculados os coeficientes de aglomeração e seus histogramas.

```
load(file = "Coeficientes de Aglomeracao.Rdata")
head(Ca)
```

```
##      p=0.5      p=0.6      p=0.7      p=0.8      p=0.9
## 1 0.4878351 0.5997575 0.7021626 0.7918650 0.9018478
## 2 0.5011006 0.5919851 0.7111560 0.7942027 0.9040396
## 3 0.5092599 0.6043826 0.6971911 0.7994652 0.9089498
## 4 0.4886368 0.5916535 0.6960738 0.8016851 0.8926044
## 5 0.4965448 0.6061805 0.6959044 0.7931510 0.9042643
## 6 0.5138732 0.6002465 0.7052415 0.7985719 0.9004923
```







Códigos

```
##### G(N,p) Model #####
gnp_model<-function(n,p){
  M <- matrix(0, ncol = n, nrow = n)
  for(i in 1:n){
    for(j in 1:i){
      if(runif(1) <= p){
        M[i,j] <- 1
      } else{
        M[i,j] <- 0
      }
    }
  }
  M
}

library(igraph)
library(tidyverse)

N <- 100 # numero de vertices
p <- c(0.5,0.6,0.7,0.8,0.9) # probabilidades utilizadas para gerar os grafos
R <- 1000 # numero de replicas

Ca <- tibble(
  "p=0.5" = rep(0, R),
  "p=0.6" =rep(0, R),
  "p=0.7" = rep(0, R),
  "p=0.8" = rep(0, R),
  "p=0.9" = rep(0, R),
)

# Simulação
for(j in 1:length(p)){
  grafos <- list()
  coef_agl <- c()
  for(i in 1:R){
    set.seed(i*j+1234)
    grafos[[i]] <- gnp_model(N,p[j]) %>% graph_from_adjacency_matrix()
    coef_agl[i] <- transitivity(grafos[[i]], type="localaverage") # calculo do coeficiente
  }
  Ca[,j] <- coef_agl
}
```