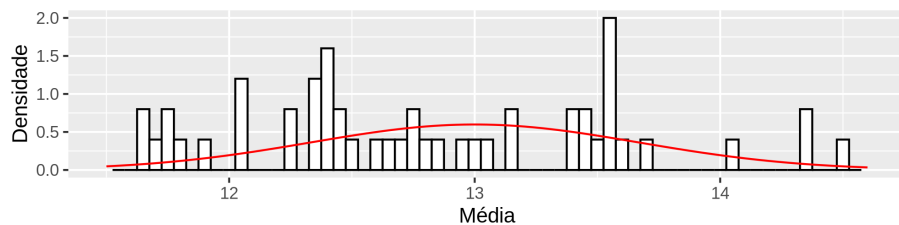


```

library(ggplot2)
library(gridExtra)
set.seed(1985)
generate <- function(num) {
  all_avgs <- c()
  for (i in 1:num) {
    sample <- runif(num, 11, 15)
    avg <- mean(sample)
    all_avgs <- c(all_avgs, avg)
  }
  df <- data.frame(values = all_avgs)
  vesp <- (11+15)/2
  var <- 1/12 * (15 - 11)^2
  plot <- ggplot(df, aes(x = values)) +
    geom_histogram(aes(y = ..density..), binwidth = 0.05, color = "black", fill = "white") +
    xlim(11.5, 14.6) +
    stat_function(fun = dnorm, args = list(mean = vesp, sd = sqrt(var/num)), color = "red") +
    labs(y = "Frequência Relativa", x = "Média", title = sprintf("n=%s", num), caption =
  "Semente = 1985, intervalo = [11, 15]") +
    theme(plot.title = element_text(size = 18, face = "bold"))
  return(plot)
}
df1_plot <- generate(3)
df2_plot <- generate(20)
df3_plot <- generate(89)
all_plots <- grid.arrange(df1_plot, df2_plot, df3_plot, ncol = 1)
ggsave("plots.png", all_plots)

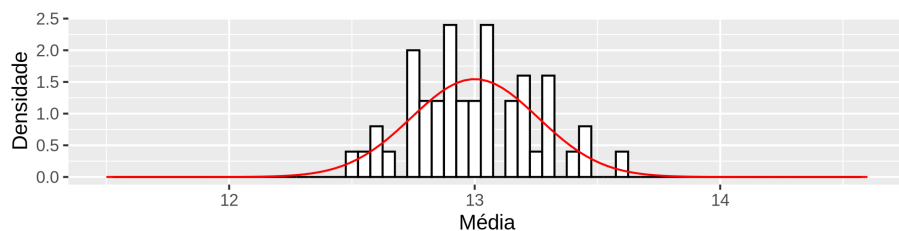
```

n=3



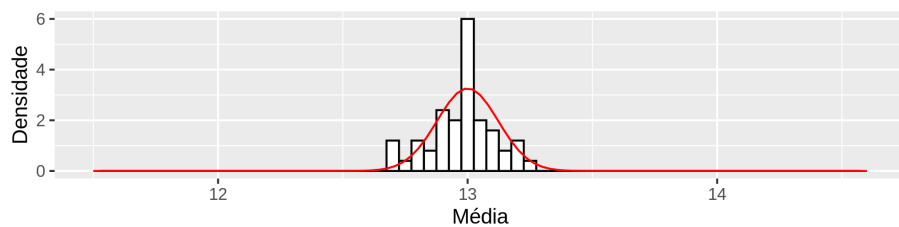
Semente = 1985, intervalo = [11, 15]

n=20



Semente = 1985, intervalo = [11, 15]

n=89



Semente = 1985, intervalo = [11, 15]

Ao aumentar o n , nota-se que a média das amostras converge para o valor médio da distribuição contínua. Adicionalmente, é possível reparar que ao definirmos como parâmetros da curva da distribuição normal o valor esperado da distribuição uniforme contínua e a sua variância a dividir por n , esta acompanha fielmente o histograma.