1.Valores dos parâmetros

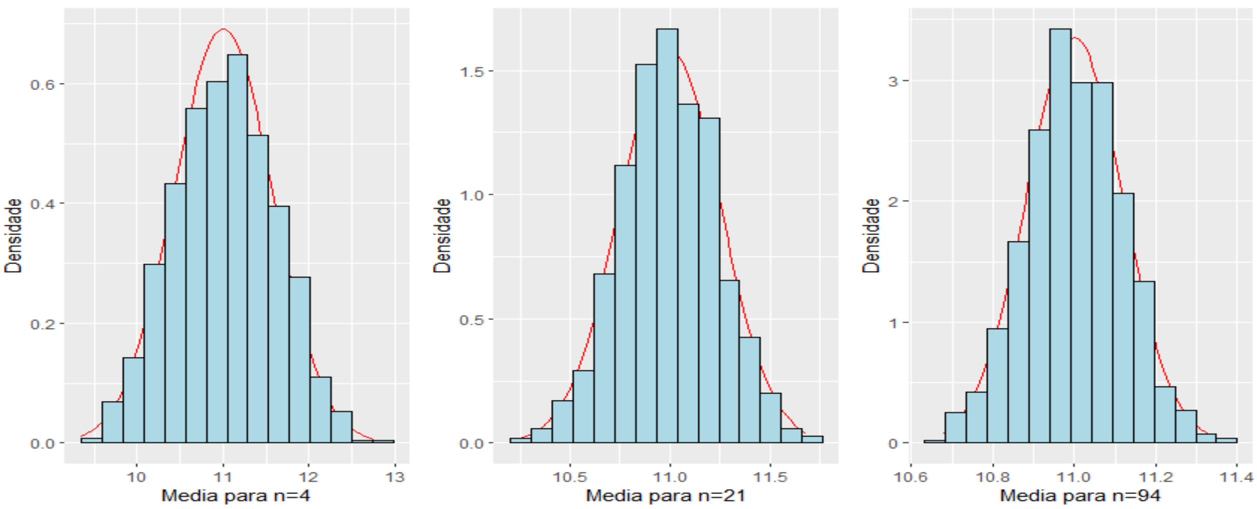
Semente: 628 Dimensões da amostras: n=(4,21,94)
Parâmetros da distribuição uniforme: b=13 a=9

$$\mu_n = \frac{(a+b)}{2} = 11 \qquad \sigma_n = \sqrt{\frac{\frac{(b-a)^2}{12}}{n}} = \sqrt{\frac{4}{3n}}$$

2. Código em R

```
library(ggplot2)
library(patchwork)
processa<-function(n, xlegenda){
  set.seed(628)
  dados <- data.frame(matrix(ncol=1, nrow=0))
  colnames(dados)<-c("Media")
  dados[] <- lapply(dados, as.numeric)
  for (i in c(1:1010)){
    amostra <- runif(n, 9, 13)
    dados[i,] <- mean(amostra)
  }
  grafico <- ggplot(dados, aes(x=Media)) + ylab("Densidade") + xlab(xlegenda) +
    stat_function(fun = dnorm, colour = "red", args = list(mean = 11, sd = sqrt((4/3)/n))) +
    geom_histogram(aes(y = after_stat(density)), bins = 15, fill = "lightblue", colour = "black")
  return(grafico)
}
n4 <- processa(4, "Media para n=4")
n21 <- processa(21, "Media para n=21")
n94 <- processa(94, "Media para n=94")
n4 + n21 + n94 + plot_layout(nrow = 1)
```

3. Gráfico construído para cada n



4. Comentários sobre os resultados obtidos

Quanto menor for o **n**, maior será o número de amostras que se afasta do valor esperado ($\mu = 11$), mais pequena será a densidade quando se aproximar da média. O respectivo gráfico, comprova o Teorema do Limite Central, ou seja, quando o tamanho da amostra aumenta, irá também aproximar-se da distribuição $N(E(x), \sqrt{Var(x)/n})$.