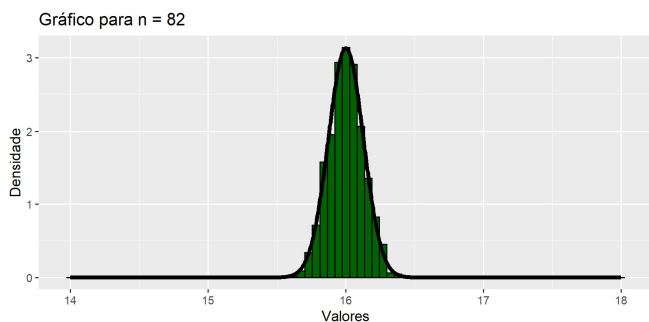
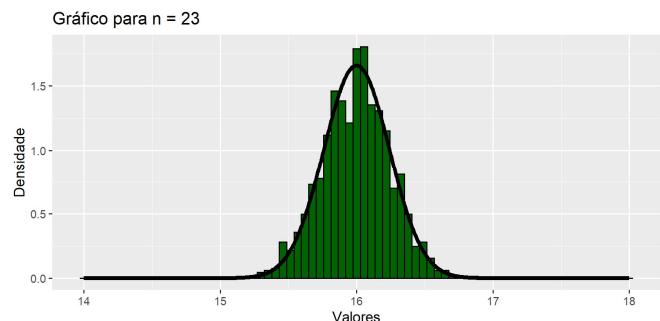
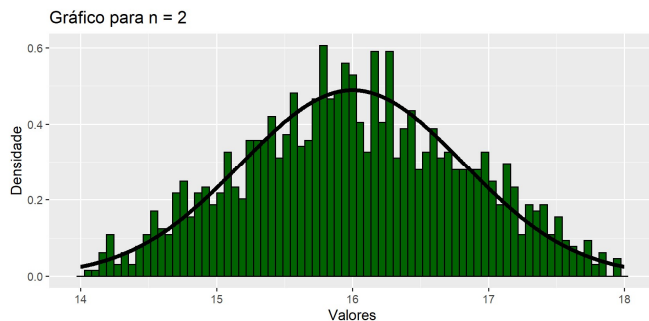


Exercício 6

- Semente = 168
- Dimensões das amostras = 2, 23, 82
- Parâmetros da distribuição uniforme: $X \sim \text{Unif}(14, 18)$

```
1 library(ggplot2)
2 seed = 168
3 amostras = 1190
4 n = 2
5 set.seed(seed)
6 valores_rand <- 1:amostras
7 valor= seq(14,18, by= 4/(amostras-1))
8 for (i in 1:amostras){
9   valores_rand[i] = mean(runif(n, min = 14, max = 18))
10 }
11 Var = ((18-14)^2)/12
12 desvio <- sqrt((Var/n))
13 distri <- dnorm(valor, mean = 16, sd = desvio)
14 data <- data.frame(valores_rand)
15 ggplot() +
16   geom_histogram(data = data, aes(x = valores_rand, y = after_stat(density)), col="Black", fill = "DarkGreen", bins = 75)+
17   geom_line(data = data, aes(x=valor, y=distri), size = 1.5) +
18   labs(x = "Valores", y = "Densidade", title = sprintf("Gráfico para n = %d",n))
```



Analisando os histogramas podemos observar que quanto maior o n , mais perto será a distribuição média do valor esperado da distribuição uniforme. Isto acontece porque na distribuição uniforme todos os valores dentro do intervalo têm a mesma probabilidade de sair e, portanto, numa amostra de grande dimensão a média de todos os valores será mais perto

do meio dos dois valores, ou seja, neste caso $(18-14) / 2 = 16$. Já em uma amostra de pequena dimensão, como por exemplo $n=2$, pode acontecer o caso de sair os dois valores perto dos extremos do intervalo o que leva a que as médias fiquem bastante deslocadas do centro.

Quanto à distribuição normal, quando comparada com os histogramas, observa-se que esta fica uma aproximação cada vez melhor quanto maior a dimensão da amostra, estando no caso de $n=82$ bastante próxima.