

## Exercício 10

Semente: 716;  $m$ : 1250;  $\mu$ : 9.76;  $\sigma$ : 2.97;  $\mu_c$ : 15.02;  $\epsilon$ :  $n/4$ ,  $n \in \{100, 200, \dots, 5000\}$ ;  $(1 - \alpha)$ : 0.97

```
#bibliotecas
library(tidyverse)
library(gridExtra)
library(reshape)

set.seed(716)#gerar a distribuição
vetor=NULL
vetorc=NULL
dummy=NULL
grafico=data.frame()
for(n in seq(100,5000,100)){
  for (i in 1 : 1250){
    dummy=rnorm(n, mean=9.76, sd=2.97)
    vetor = c(vetor, 2*qnorm(1-(0.05/2))*(sd(dummy)/
                                                    sqrt(n)))#amplitude do IC

    dummy=head(dummy, -n/4)
    dummy=c(dummy, rnorm(n/4, mean=15.02, sd=2.97))
    vetorc = c(vetorc, 2*qnorm(1-(0.05/2))*(sd(dummy)/
                                                    sqrt(n)))#amplitude do IC contaminado
  }
  #tabela com a primeira coluna sendo a dimensão n,a segunda coluna a média das
  #amplitudes para esse n ã contaminadas e a terceira coluna contaminadas
  grafico= rbind(grafico, c(n,mean(vetor),mean(vetorc)))
}
names(grafico)[1] <- 'n'
names(grafico)[2] <- 'media'
names(grafico)[3] <- 'mediac'
graf <- melt(grafico, id.vars = "n", measure.vars = c("media","mediac"))
ggplot() +
  geom_point(data=graf, aes(x=n, y = value, color=variable), size=1.5)+
  geom_line(data=graf, aes(x=n, y = value, color=variable), size=0.75)+
  scale_color_manual(name="Legenda",values = c("#FFCC00","#66CCCC"),labels =
                    c("não contaminado", "contaminado"))+
  labs(title = "Média da amplitude dos IC em função de n em amostras
contaminadas e não contaminadas",x = "n",y="MA")+
  theme(plot.title = element_text(margin=margin(t=20,b=-30), hjust = 1),
        legend.position=c(.8,.50))
```

