# Valores dos parâmetros

Semente = 470; m = 800; ; ; ;

# Código em R

library(ggplot2)

grafico <- function(seed, m, ni, nf, nStep, lambda, erro, lambda\_c, gama) {

set.seed(seed)

ns <- seq(ni, nf, nStep)

a <- qnorm((1+gama)/2) # inversa da distribuição normal para gama

# Geração dos dados

n <- numeric(length(ns))

for(i in 1:length(ns)) {

k <- 2\*(a/sqrt(ns[i]))

n[i] <- mean(replicate(m, k/mean(rexp(ns[i] ,lambda)))) }

# Geração dos dados contaminados

set.seed(seed)

n\_c <- numeric(length(ns))

for(i in 1:length(ns)) {

k <- 2\*(a/sqrt(ns[i]))

# erro% de amostras contaminadas + (1-erro)% de amostras puras

n\_c[i] <- mean(replicate(m, k/mean(c(rexp(ns[i]\*(1-erro) ,lambda),

rexp(ns[i]\*erro ,lambda\_c))))) }

# Desenho do gráfico

dados <- data.frame(ns, n, n\_c)

plot <- ggplot(dados) + geom\_line(aes(ns, n, color = "Puras")) +

geom\_line(aes(ns, n\_c, color = "Contaminadas")) +

labs(x = "n", y = "MA(n)", title = "Amplitudes dos Intervalos de Confiança",

color = "Amostras",

subtitle = "Média das amplitudes dos IC para amostras com e sem contaminação") +

scale\_color\_manual(values = c("Puras" = "deepskyblue", "Contaminadas" = "firebrick2")) +

scale\_y\_continuous(expand = c(0,0), limits = c(0, 1.5)) +

scale\_x\_continuous(expand = c(0,0), limits = c(0, 2500)) + theme\_classic() +

theme(panel.grid.major = element\_line(size = 0.4),

panel.grid.minor = element\_line(size = 0.4))

ggsave("Plot.png", plot, width = 1920, height = 1080, units = "px")

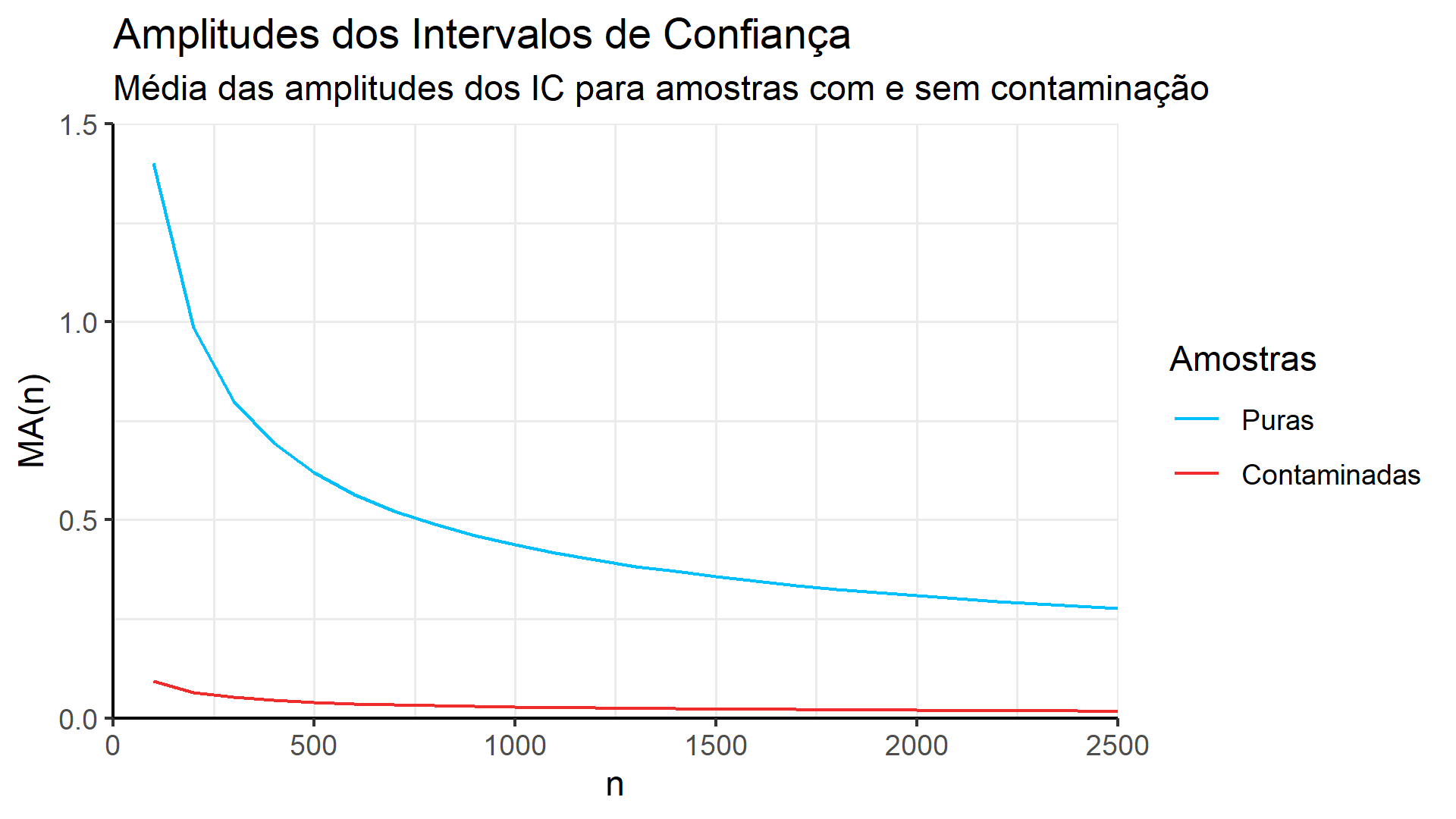
return(plot)

}

# Chama a função com os valores do enunciado

grafico(470, 800, 100, 2500, 100, 2.97, 0.15, 0.03, 0.98)

# Gráfico



# Comentários

O gráfico apresentado acima permite observar que a amplitude dos intervalos de confiança para os dados contaminados é muito menor do que para os dados puros. Os dados de foram contaminados com amostras de uma distribuição . Como e , então a média das amostras contaminadas é muito maior do que das puras. Tendo em conta a expressão teórica para o intervalo de confiança, dada por:

se a média é maior, então o intervalo de confiança é menor.