

```

library(tidyverse)
library(openxlsx)

set.seed(123)

cultivares <- paste0("C", sprintf("%02d", 1:9))

medias <- c(2322, 3126.67, 3147.67, 3868, 2401.67, 3922.33, 2199, 2400,
3612.67)
desvios <- c(1079.71, 1745.39, 1569.98, 1187.58, 845.86, 1487.76, 1649.25,
1241.16, 594.32)

names(medias) <- cultivares
names(desvios) <- cultivares

reps <- 1:3
linhas <- paste0("L", 1:6)
cols2 <- paste0("C", 1:6)

efeito_rep <- rnorm(length(reps), 0, 0.02)
names(efeito_rep) <- reps

lista_abas <- list()

for (cultivar_atual in cultivares) {

  dados2 <- expand.grid(
    Cultivar = cultivar_atual,
    Rep      = reps,
    Linha    = linhas
  )

  m <- medias[cultivar_atual]
  sd <- desvios[cultivar_atual]

  # parâmetros da log-normal
  mu_ln   <- log(m^2 / sqrt(sd^2 + m^2))
  sigma_ln <- sqrt(log(1 + (sd^2 / m^2)))

  for (c in cols2) {
    valores <- rlnorm(nrow(dados2), mu_ln, sigma_ln)

    # aplica pequeno efeito por repetição
    valores <- valores + efeito_rep[as.character(dados2$Rep)] * sd * 0.5

    dados2[[c]] <- valores
  }

  dados2 <- dados2 %>%
    arrange(Cultivar, Rep, Linha) %>%
    mutate(across(all_of(cols2), ~ round(.x, 3)))

  lista_abas[[cultivar_atual]] <- dados2
}

```

```
write.xlsx(lista_abas, file = "Dados_Cultivares_Simuladas.xlsx")
```