

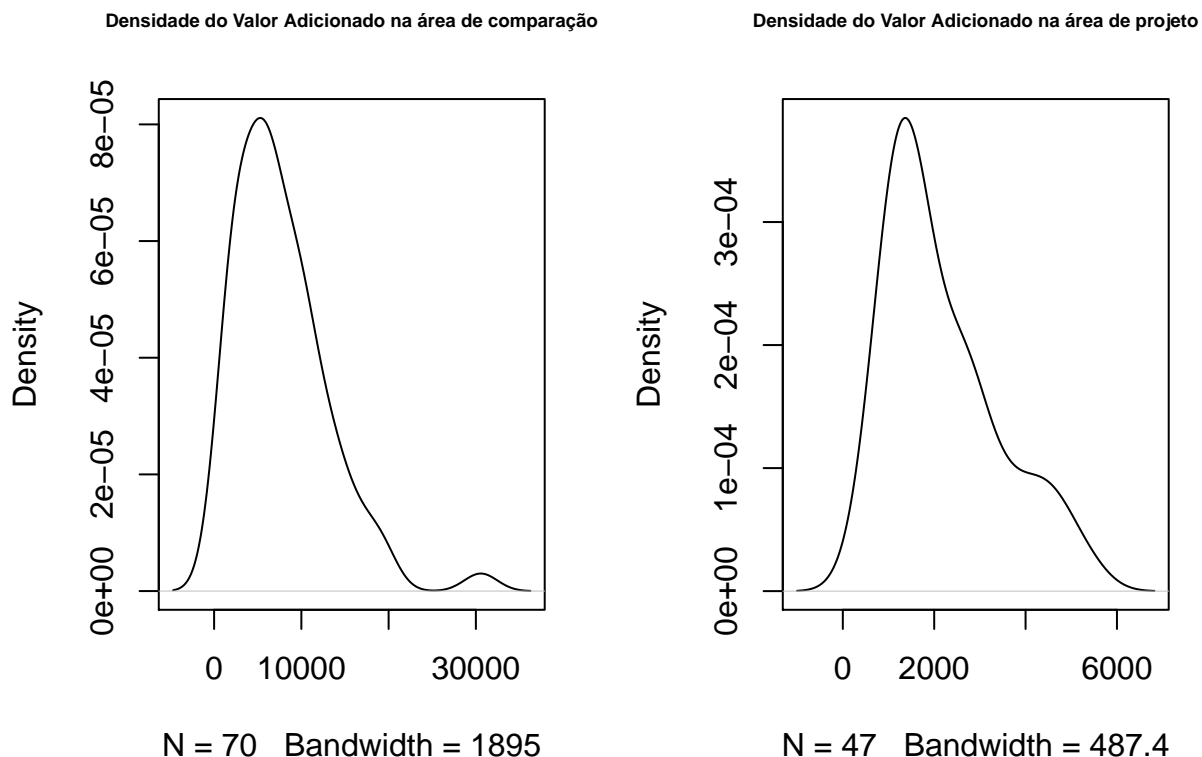
# Anexo A

Augusto Cesar Ribeiro Nunes - 13/0103004

June 1, 2015

```
for(i in 1:length(dados1[,1])){  
  dados1$Val_Ad[i] = dados1$VV2007[i] - dados1$VV2001[i]  
}
```

## Gráficos de descrição exploratória - Questão 1



## Tabela 1 completa - Questão 1

```
categorias <- c("Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, pequenos",  
  "Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, pequenos",  
  "Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, grandes",  
  "Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, grandes",  
  "Estrutura de Madeira, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, pequenos",  
  "Estrutura de Madeira, banheiro interno, com esgotamento sanitário, pequenos",  
  "Estrutura de Madeira, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, grandes",  
  "Estrutura de Madeira, banheiro interno, com esgotamento sanitário, grandes",  
  "Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, pequenos",  
  "Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, pequenos")
```

```

"Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, grande",
"Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, grande",
"Estrutura de Concreto, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, pequenos",
"Estrutura de Concreto, banheiro interno, com esgotamento sanitário, pequenos",
"Estrutura de Concreto, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, grandes",
"Estrutura de Concreto, banheiro interno, com esgotamento sanitário, grandes")

pvalores <- c((wilcox.test(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "comparacao" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |
      dados1$Banheiros == "Sem" &
      dados1$Esgoto == "Não" &
      dados1$Tamanho == "pequeno")],
      dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "projeto" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |
      dados1$Banheiros == "Sem" &
      dados1$Esgoto == "Não" &
      dados1$Tamanho == "pequeno")], alternative="greater"),
      (wilcox.test(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "comparacao" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |
      dados1$Banheiros == "Sem" &
      dados1$Esgoto == "Sim" &
      dados1$Tamanho == "pequeno")],
      dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "projeto" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |
      dados1$Banheiros == "Sem" &
      dados1$Esgoto == "Sim" &
      dados1$Tamanho == "pequeno")], alternative="greater"),
      (wilcox.test(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "comparacao" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |
      dados1$Banheiros == "Sem" &
      dados1$Esgoto == "Não" &
      dados1$Tamanho == "grande")],
      dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "projeto" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |
      dados1$Banheiros == "Sem" &
      dados1$Esgoto == "Não" &
      dados1$Tamanho == "grande")], alternative="greater"),
      (wilcox.test(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "comparacao" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |
      dados1$Banheiros == "Sem" &
      dados1$Esgoto == "Sim" &
      dados1$Tamanho == "grande")],
      dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "projeto" &
      dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
      dados1$Banheiros == "Externa" |

```

```

                                dados1$Banheiros == "Sem" &
                                dados1$Esgoto == "Sim" &
                                dados1$Tamanho == "grande")], alternative="greater"
(wilcox.test(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "comparacao" &
                                dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
                                dados1$Banheiros == "Interna" &
                                dados1$Esgoto == "Não" &
                                dados1$Tamanho == "pequeno")],
                                dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "projeto" &
                                dados1$ESTRUTURA == "Madeira" &
                                dados1$Banheiros == "Interna" &
                                dados1$Esgoto == "Não" &
                                dados1$Tamanho == "pequeno")], alternative="greater"
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste",
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste",
                                "Não há observações suficientes no grupo de Comparação para aplicar o teste",

(wilcox.test(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "comparacao" &
                                dados1$ESTRUTURA == "Concreto" &
                                dados1$Banheiros == "Externa" |
                                dados1$Banheiros == "Sem" &
                                dados1$Esgoto == "Não" &
                                dados1$Tamanho == "pequeno")],
                                dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "projeto" &
                                dados1$ESTRUTURA == "Concreto" &
                                dados1$Banheiros == "Externa" |
                                dados1$Banheiros == "Sem" &
                                dados1$Esgoto == "Não" &
                                dados1$Tamanho == "pequeno")], alternative="greater"
                                (wilcox.test(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "comparacao" &
                                dados1$ESTRUTURA == "Concreto" &
                                dados1$Banheiros == "Externa" |
                                dados1$Banheiros == "Sem" &
                                dados1$Esgoto == "Sim" &
                                dados1$Tamanho == "pequeno")],
                                dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo == "projeto" &
                                dados1$ESTRUTURA == "Concreto" &
                                dados1$Banheiros == "Externa" |
                                dados1$Banheiros == "Sem" &
                                dados1$Esgoto == "Sim" &
                                dados1$Tamanho == "pequeno")], alternative="greater"
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste",
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste",
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste",
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste",
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste",
                                "Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste")

## Warning in wilcox.test.default(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo ==
## "comparacao" & : cannot compute exact p-value with ties

## Warning in wilcox.test.default(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo ==
## "comparacao" & : cannot compute exact p-value with ties

```

```
## Warning in wilcox.test.default(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo ==
## "comparacao" & : cannot compute exact p-value with ties

## Warning in wilcox.test.default(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo ==
## "comparacao" & : cannot compute exact p-value with ties

## Warning in wilcox.test.default(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo ==
## "comparacao" & : cannot compute exact p-value with ties

## Warning in wilcox.test.default(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo ==
## "comparacao" & : cannot compute exact p-value with ties

## Warning in wilcox.test.default(dados1$Val_Ad[which(dados1$Grupo ==
## "comparacao" & : cannot compute exact p-value with ties

conclusoes <- c("Rejeita-se a hipótese nula",
               "Rejeita-se a hipótese nula",
               "Rejeita-se a hipótese nula",
               "Rejeita-se a hipótese nula",
               "Rejeita-se a hipótese nula",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "No limiar da significância estatística, não podemos rejeitar a hipótese nula",
               "No limiar da significância estatística, não podemos rejeitar a hipótese nula",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável",
               "Inconclusivo, o teste é não aplicável")

tab1 <- data.frame(categorias, pvalores, conclusoes)
pander(tab1, style="rmarkdown")
```

Table 1: Table continues below

categorias
Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, grandes
Estrutura de Madeira, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, grandes
Estrutura de Madeira, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Madeira, banheiro interno, com esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Madeira, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, grandes
Estrutura de Madeira, banheiro interno, com esgotamento sanitário, grandes
Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, sem esgotamento sanitário, grandes
Estrutura de Concreto, sem banheiro/banheiro externo, com esgotamento sanitário, grandes

categorias
Estrutura de Concreto, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Concreto, banheiro interno, com esgotamento sanitário, pequenos
Estrutura de Concreto, banheiro interno, sem esgotamento sanitário, grandes
Estrutura de Concreto, banheiro interno, com esgotamento sanitário, grandes

Table 2: Table continues below

pvalores
0.0049909878354264
0.000984488214078153
0.00077940951862528
0.00077940951862528
0.000512081666202269
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
Não há observações suficientes no grupo de Comparação para aplicar o teste
0.0732701014786943
0.0742395498953031
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
Não há observações suficientes no grupo de Projeto para aplicar o teste
conclusoes
Rejeita-se a hipótese nula
Rejeita-se a hipótese nula
Rejeita-se a hipótese nula
Rejeita-se a hipótese nula
Rejeita-se a hipótese nula
Inconclusivo, o teste é não aplicável
Inconclusivo, o teste é não aplicável
Inconclusivo, o teste é não aplicável
No limiar da significância estatística, não podemos rejeitar a hipótese nula
No limiar da significância estatística, não podemos rejeitar a hipótese nula
Inconclusivo, o teste é não aplicável
Inconclusivo, o teste é não aplicável
Inconclusivo, o teste é não aplicável
Inconclusivo, o teste é não aplicável
Inconclusivo, o teste é não aplicável
Inconclusivo, o teste é não aplicável

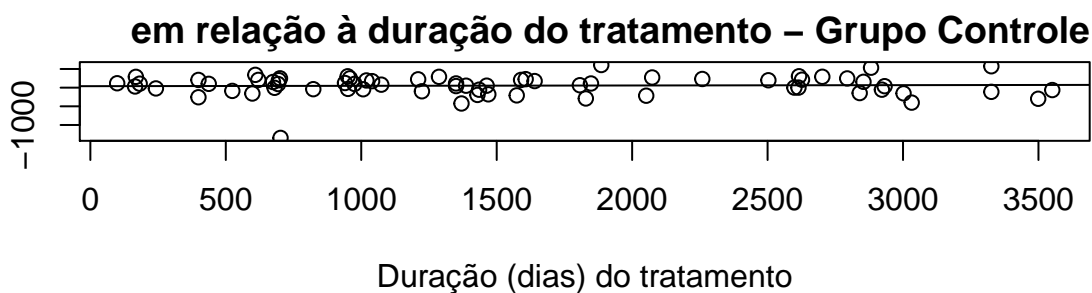
## Gráficos - Questão 2

```
par(mfrow=c(2,1))
plot(dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "1")], dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")],
      xlab = "Duração (dias) do tratamento", ylab="Diferença na contagem CD4",
      main = "Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD4\n
em relação à duração do tratamento - Grupo Controle")
abline(lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")]~dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "1")]))
lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")]~dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "1")])

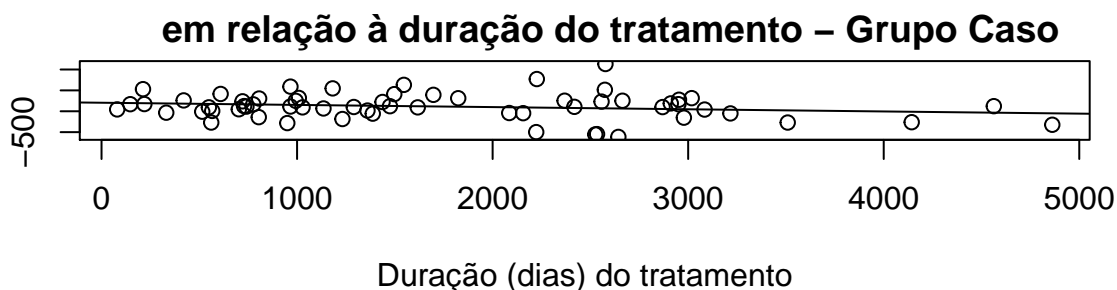
##
## Call:
## lm(formula = dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")] ~ dados2$DIAST[which(dados2$grupo ==
## "1")])
##
## Coefficients:
##                (Intercept)
##                   39.609444
## dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "1")]
##                   0.009243

plot(dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "0")], dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")],
      xlab = "Duração (dias) do tratamento", ylab="Diferença na contagem CD4",
      main = "Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD4\n
em relação à duração do tratamento - Grupo Caso")
abline(lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")]~dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "0")]))
```

### Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD4



### Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD4



```
lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")]~dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "0")])
```

```
##  
## Call:  
## lm(formula = dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")] ~ dados2$DIAST[which(dados2$grupo ==  
##      "0")])  
##  
## Coefficients:  
##                (Intercept)  
##                204.00991  
## dados2$DIAST[which(dados2$grupo == "0")]  
##                -0.05211
```

```
plot(dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "1")], dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")],  
      xlab = "Idade (anos completos)", ylab="Diferença na contagem CD4",  
      main = "Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD4\n  
em relação à idade do paciente - Grupo Controle")  
abline(lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")]~dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "1")]))  
lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")]~dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "1")])
```

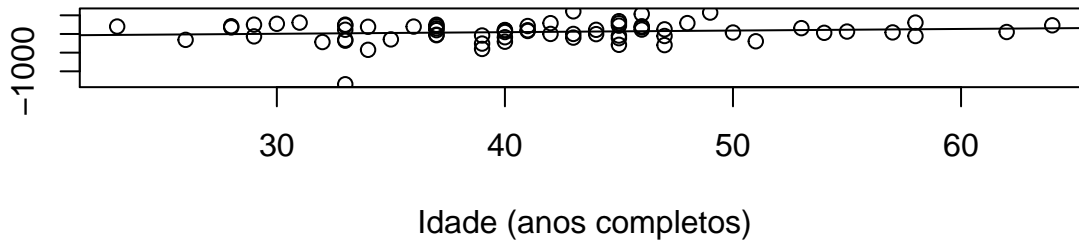
```
##  
## Call:  
## lm(formula = dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1")] ~ dados2$IDADE[which(dados2$grupo ==  
##      "1")])  
##  
## Coefficients:  
##                (Intercept)  
##                -124.747  
## dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "1")]  
##                4.326
```

```
plot(dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "0")], dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")],  
      xlab = "Idade (anos completos)", ylab="Diferença na contagem CD4",  
      main = "Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD4\n  
em relação à idade do paciente - Grupo Caso")  
abline(lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")]~dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "0")]))
```

Diferença na contagem CD4

## Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD

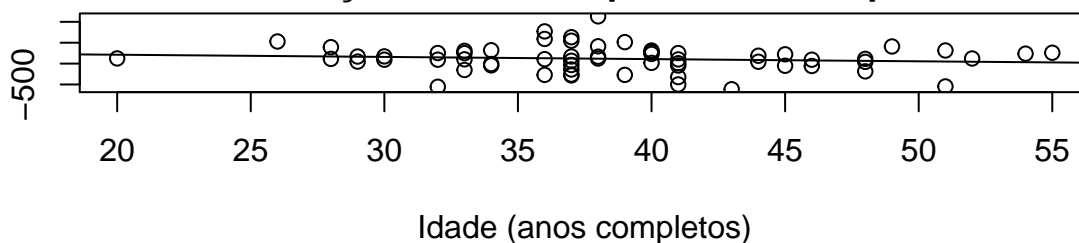
### em relação à idade do paciente – Grupo Controle



Diferença na contagem CD4

## Distribuição da diferença na contagem de diferença de linfócitos CD

### em relação à idade do paciente – Grupo Caso



```
lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")]~dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "0")])
```

```
##
## Call:
## lm(formula = dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "0")] ~ dados2$IDADE[which(dados2$grupo ==
## "0")])
##
## Coefficients:
##              (Intercept)
##                  316.952
## dados2$IDADE[which(dados2$grupo == "0")]
##                  -5.245
```

```
lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == 0)]~dados2$SEX0[which(dados2$grupo == 0)])
```

```
##
## Call:
## lm(formula = dados2$DELTA[which(dados2$grupo == 0)] ~ dados2$SEX0[which(dados2$grupo ==
## 0)])
##
## Coefficients:
##              (Intercept)
##                  170.74
## dados2$SEX0[which(dados2$grupo == 0)]Masculino
##                  -89.66
```



```
lm(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == 1)]~dados2$SEX0[which(dados2$grupo == 1)])
```

```
##  
## Call:  
## lm(formula = dados2$DELTA[which(dados2$grupo == 1)] ~ dados2$SEX0[which(dados2$grupo ==  
##      1)])  
##  
## Coefficients:  
##                      (Intercept)  
##                      88.96  
## dados2$SEX0[which(dados2$grupo == 1)]Masculino  
##                      -56.56
```

```
#p-valor do Teste de Ansari para a Distribuição da contagem nos grupos controle e caso  
#variável controlada: idade mediana
```

```
#Hipótese alternativa: Distribuições diferentes em escala e/ou locação
```

```
1 - pnorm(MillerJack(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE < 41)],dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE < 41)],dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE < 41)],dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE < 41)]))
```

```
## [1] 0.3535471
```

```
1 - pnorm(MillerJack(dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE >= 41)],dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE >= 41)],dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE >= 41)],dados2$DELTA[which(dados2$grupo == "1" & dados2$IDADE >= 41)]))
```

```
## [1] 0.9711605
```