

```
##### Análise com o banco contando com NAs apenas não resposta em ambos.  
##### Sim em 1999 e não em 2001 considerado como não-caso.
```

```
setwd("C:/Prosaude/Replicações alunos/Adelson")  
library(foreign)  
library(epiDisplay)
```

```
#Carregando o banco
```

```
banco <- read.csv("completofinal.csv", header = T, sep = ";", dec = ",")
```

```
##### CRIAÇÃO DAS VARIÁVEIS DERIVADAS #####
```

```
# Variável "totalbin" - presença (1 se total >= 2) ou ausência (0 se total <= 1) de multimorbidade.
```

```
banco$totalbin <- ifelse(banco$TOTAL <= 1, 0, 1)
```

```
summary(as.factor(banco$sexo))
```

```
tab1(banco$sexo) # 1434 homens e 1819 mulheres.
```

```
# Variável "esco" divide em 7 níveis a escolaridade
```

```
banco$esco[banco$esc == 7] <- "1" # pós graduação
```

```
banco$esco[banco$esc == 6] <- "2"
```

```
banco$esco[banco$esc == 5] <- "3"
```

```
banco$esco[banco$esc == 4] <- "4"
```

```
banco$esco[banco$esc == 3] <- "5"
```

```
banco$esco[banco$esc == 2] <- "6"
```

```
banco$esco[banco$esc == 1] <- "7" # fundamental incompleto
```

```
# Formando os bancos divididos por SEXO #
```

```
summary(as.factor(banco$sexo))
```

```
bancom <- subset(banco, banco$sexo == 1)
```

```
bancof <- subset(banco, banco$sexo == 2)
```

```
### Cálculo dos escores da escolaridade em 7 categorias #
```

```
# Geral
```

```
tab1(banco$esco, graph=F)
```

```
x2 <- table(banco$esco)
```

```

x2
escore_GG1 <- (x2[1]/2)/sum(x2); escore_GG1
escore_GG2 <- (x2[1]+(x2[2]/2))/sum(x2); escore_GG2
escore_GG3 <- (x2[1]+x2[2]+(x2[3]/2))/sum(x2); escore_GG3
escore_GG4 <- (x2[1]+x2[2]+x2[3]+(x2[4]/2))/sum(x2); escore_GG4
escore_GG5 <- (x2[1]+x2[2]+x2[3]+x2[4]+x2[5]/2)/sum(x2); escore_GG5
escore_GG6 <- (x2[1]+x2[2]+x2[3]+x2[4]+x2[5]+(x2[6]/2))/sum(x2); escore_GG6
escore_GG7 <- (x2[1]+x2[2]+x2[3]+x2[4]+x2[5]+x2[6]+(x2[7]/2))/sum(x2); escore_GG7

esc7g <- round(c(escore_GG1, escore_GG2, escore_GG3,escore_GG4, escore_GG5, escore_GG6, escore_GG7),3); esc7g
banco$esc7g <- ifelse(banco$esco == 1, escore_GG1,
                    ifelse(banco$esco == 2, escore_GG2,
                            ifelse(banco$esco == 3, escore_GG3,
                                    ifelse(banco$esco == 4, escore_GG4,
                                            ifelse(banco$esco == 5, escore_GG5,
                                                    ifelse(banco$esco == 6, escore_GG6,
                                                            ifelse(banco$esco == 7, escore_GG7, NA)))))))

summary(as.factor(banco$esc7g))
tab1(banco$esc7g)

# para Mulheres

tab1(bancof$esco, graph=F)
x2f <- table(bancof$esco)
x2f
escore_FF1 <- (x2f[1]/2)/sum(x2f); escore_FF1
escore_FF2 <- (x2f[1]+(x2f[2]/2))/sum(x2f); escore_FF2
escore_FF3 <- (x2f[1]+x2f[2]+(x2f[3]/2))/sum(x2f); escore_FF3
escore_FF4 <- (x2f[1]+x2f[2]+x2f[3]+(x2f[4]/2))/sum(x2f); escore_FF4
escore_FF5 <- (x2f[1]+x2f[2]+x2f[3]+x2f[4]+(x2f[5]/2))/sum(x2f); escore_FF5
escore_FF6 <- (x2f[1]+x2f[2]+x2f[3]+x2f[4]+x2f[5]+(x2f[6]/2))/sum(x2f); escore_FF6
escore_FF7 <- (x2f[1]+x2f[2]+x2f[3]+x2f[4]+x2f[5]+x2f[6]+(x2f[7]/2))/sum(x2f); escore_FF7

esc7f <- round(c(escore_FF1, escore_FF2, escore_FF3,escore_FF4, escore_FF5, escore_FF6, escore_FF7),3); esc7f
bancof$esc7f <- ifelse(bancof$esco == 1, escore_FF1,
                    ifelse(bancof$esco == 2, escore_FF2,
                            ifelse(bancof$esco == 3, escore_FF3,
                                    ifelse(bancof$esco == 4, escore_FF4,
                                            ifelse(bancof$esco == 5, escore_FF5,
                                                    ifelse(bancof$esco == 6, escore_FF6,
                                                            ifelse(bancof$esco == 7, escore_FF7, NA)))))))

```

```

summary(as.factor(bancof$esc7f))
tab1(bancof$esc7f)

# para homens

x2m <- table(bancom$esco)
tab1(bancom$esco, graph=F)
x2m
escore_MM1 <- (x2m[1]/2)/sum(x2m); escore_MM1
escore_MM2 <- (x2m[1]+(x2m[2]/2))/sum(x2m); escore_MM2
escore_MM3 <- (x2m[1]+x2m[2]+(x2m[3]/2))/sum(x2m); escore_MM3
escore_MM4 <- (x2m[1]+x2m[2]+x2m[3]+(x2m[4]/2))/sum(x2m); escore_MM4
escore_MM5 <- (x2m[1]+x2m[2]+x2m[3]+x2m[4]+(x2m[5]/2))/sum(x2m); escore_MM5
escore_MM6 <- (x2m[1]+x2m[2]+x2m[3]+x2m[4]+x2m[5]+(x2m[6]/2))/sum(x2m); escore_MM6
escore_MM7 <- (x2m[1]+x2m[2]+x2m[3]+x2m[4]+x2m[5]+x2m[6]+(x2m[7]/2))/sum(x2m); escore_MM7

esc7m <- round(c(escore_MM1, escore_MM2, escore_MM3,escore_MM4, escore_MM5, escore_MM6, escore_MM7),3); esc7m
bancom$esc7m <- ifelse(bancom$esco == 1, escore_MM1,
                    ifelse(bancom$esco == 2, escore_MM2,
                          ifelse(bancom$esco == 3, escore_MM3,
                                ifelse(bancom$esco == 4, escore_MM4,
                                      ifelse(bancom$esco == 5, escore_MM5,
                                            ifelse(bancom$esco == 6, escore_MM6,
                                                  ifelse(bancom$esco == 7, escore_MM7, NA)))))))

summary(as.factor(bancom$esc7m))
tab1(bancom$esc7m)

rm(a,b,c,d,esc3f,esc3m,escore_M1, escore_M2,escore_M3, mean_pareto, median_pareto,
    salario1,tabela,v,x1f,x1m,esc7f,esc7g,esc7m,x2,x2f,x2m,escore_FF1,escore_FF2,
    escore_FF3,escore_FF4,escore_FF5,escore_FF6,escore_FF7,
    escore_MM1,escore_MM2,escore_MM3,escore_MM4,escore_MM5,escore_MM6,escore_MM7,
    escore_GG1,escore_GG2,escore_GG3,escore_GG4,escore_GG5,escore_GG6,escore_GG7)

#####
##### Análises Univariadas #####

#### Informações da tabela 1
#### Informações da tabela 1
#### Informações da tabela 1
#### Informações da tabela 1

```

### ### Idade

```
summary(banco$idade) # média homens 41.42
ci(banco$idade)
summary(bancof$idade) # média mulheres 42.55
ci(bancof$idade)
summary(bancom$idade) # média homens 41.42
ci(bancom$idade)
```

### ### Escolaridade

```
tab1(banco$esco)
tab1(bancom$esco)
tab1(bancof$esco)
```

### ### Exposição ao tabaco (2 = never)

```
tab1(banco$tabaco)
tab1(bancom$tabaco)
tab1(bancof$tabaco)
```

### ### Obesidade (1 = obeso)

```
tab1(banco$obesidade)
tab1(bancom$obesidade)
tab1(bancof$obesidade)
```

```
#####
```

```
##### Informações da tabela 2
##### Informações da tabela 2
##### Informações da tabela 2
##### Informações da tabela 2
```

### # Total de Multimorbidade, Geral e por sexo.

```
tab1(banco$totalbin, main = "Multimorbidade geral")
tab1(bancom$totalbin, main = "Multimorbidade Homens")
tab1(bancof$totalbin, main = "Multimorbidade Mulheres")
```

```
# Para cada morbidade foi estimado a proporção de pessoa acometidas por cada morbidade e depois feito teste quiquadrado para tendência.
```

```
#####      HOMENS      #####  
#####      HOMENS      #####
```

```
# Hipertensão
```

```
prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$HAS == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))  
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$HAS == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR < 0.001  
tab1(bancom$HAS, dec=2)
```

```
# Diabetes Melittus
```

```
prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$DM == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))  
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$DM == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR < 0.001  
tab1(bancom$DM, dec=2)
```

```
# Dislipidemia
```

```
prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$COL == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))  
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$COL == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR = 0.37  
tab1(bancom$COL)
```

```
# DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA
```

```
prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$DAC == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))  
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$DAC == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR < 0.001  
tab1(bancom$DAC)
```

```
# AVC
```

```
##criação de variável fator para aparecer todas as categorias no tab1 e no prop.test (mesmo com freq = 0)
```

```
escfac <- as.factor(bancom$esco)  
prop.test(summary(escfac[bancom$AVC == 1]),summary(escfac))  
prop.trend.test(summary(escfac[bancom$AVC == 1]),summary(escfac))  
tab1(bancom$AVC)
```

```
# PULMÃO
```

```

prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$PULMAO == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$PULMAO == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR = 0.31
tab1(bancom$PULMAO)

# ULCERA

prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$ULCERA == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$ULCERA == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(bancom$ULCERA)

# VESÍCULA

prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$VESICULA == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$VESICULA == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR =
0.78
tab1(bancom$VESICULA)

# LER

prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$LER == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$LER == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR = 0.009
tab1(bancom$LER)

# PROBLEMAS OSTEOMUSCULARES

prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$OSTEO == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$OSTEO == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR = 0.013
tab1(bancom$OSTEO)

# TIREÓIDE

escfac <- as.factor(bancom$esco)

prop.test(summary(escfac[bancom$TIREO2 == 1]),summary(escfac))
prop.trend.test(summary(escfac[bancom$TIREO2 == 1]),summary(escfac))
tab1(bancom$TIREO2)

# Obesidade

prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$obesidade == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$obesidade == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR =
0.55
tab1(bancom$obesidade)

```

```

# Exposição ao tabaco
prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$tabacoex == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$tabacoex == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR <
0.001
tab1(bancom$tabacoex)

# Multimorbidade
prop.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$totalbin == 1])),summary(as.factor(bancom$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancom$esco[bancom$totalbin == 1])),summary(as.factor(bancom$esco))) # P VALOR =
0.002
tab1(bancom$totalbin == 1)

#####      Mulheres      #####
#####      Mulheres      #####

# Hipertensão
prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$HAS == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$HAS == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(as.factor(bancof$HAS), graph=F, dec=2)

# Diabetes Melittus

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$DM == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$DM == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(as.factor(bancof$DM), graph=F, dec=2)

# Dislipidemia
prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$COL == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$COL == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(as.factor(bancof$COL), graph=F, dec=2)

# DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$DAC == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$DAC == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(as.factor(bancof$DAC), graph=F, dec=2)

# AVC

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$AVC == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))

```

```

prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$AVC == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR = 0.009
tab1(as.factor(bancof$AVC))

# PULMÃO

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$PULMAO == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$PULMAO == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR = 0.002
tab1(as.factor(bancof$PULMAO))

# ULCERA

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$ULCERA == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$ULCERA == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(as.factor(bancof$ULCERA))

# VESÍCULA

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$VESICULA == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$VESICULA == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR <
0.001
tab1(as.factor(bancof$VESICULA))

# LER

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$LER == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$LER == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR = 0.25
tab1(as.factor(bancof$LER))

# PROBLEMAS OSTEOMUSCULARES

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$OSTEO == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$OSTEO == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(as.factor(bancof$OSTEO))

# TIREÓIDE

prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$TIREO2 == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$TIREO2 == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR = 0.08
tab1(as.factor(bancof$TIREO2))

# Obesidade
prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$obesidade == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$obesidade == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR <

```



```

0.001
tab1(as.factor(bancof$obesidade))

# Exposição ao tabaco
prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$tabacoex == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$tabacoex == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR <
0.001
tab1(as.factor(bancof$tabacoex), graph=F)

# Multimorbidade
prop.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$totalbin == 1])),summary(as.factor(bancof$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(bancof$esco[bancof$totalbin == 1])),summary(as.factor(bancof$esco))) # P VALOR <
0.001
tab1(bancof$totalbin)

# Multimorbidade para a população geral
prop.test(summary(as.factor(banco$esco[banco$totalbin == 1])),summary(as.factor(banco$esco)))
prop.trend.test(summary(as.factor(banco$esco[banco$totalbin == 1])),summary(as.factor(banco$esco))) # P VALOR < 0.001
tab1(banco$totalbin == 1)

#####

### Informações da tabela 3
### Informações da tabela 3
### Informações da tabela 3
### Informações da tabela 3

#####          MULHERES          #####
#####          MULHERES          #####

### Multimorbidade por Escolaridade em Mulheres ajustado por idade

# Cálculo da OR
gi7 <- glm(bancof$totalbin ~ as.factor(bancof$esco) + bancof$idade, family=binomial(link=logit))
exp(cbind(OR=coef(gi7),confint(gi7))) # RP ajustado por idade

```

```
##### Multimorbidade por Escolaridade em Mulheres ajustado por idade, obesidade e exposição ao tabagismo
```

```
# Cálculo da OR
```

```
gt7 <- glm(bancof$totalbin ~ as.factor(bancof$esco) + bancof$idade + as.factor(bancof$obesidade) +  
as.factor(bancof$tabacoex), family=binomial(link=logit)); summary(gt7)  
exp(cbind(OR=coef(gt7),confint(gt7))) # RP ajustado por idade
```

```
# Modelo logístico para multimorbidade - Cálculo do IRD (RII)
```

```
gt7f <- glm(bancof$totalbin ~ bancof$esc7f + bancof$idade + as.factor(bancof$obesidade) + as.factor(bancof$tabacoex),  
family=binomial(link=logit)); summary(gt7f)  
exp(cbind(OR=coef(gt7f),confint(gt7f))) # IRD = 2.97 (1.94;4.54)
```

```
# Modelo linear para multimorbidade e Cálculo do IAD (SII)
```

```
ltf7c <- lm (bancof$totalbin ~ bancof$esc7f + bancof$idade + as.factor(bancof$obesidade) +  
as.factor(bancof$tabacoex)); summary(ltf7c)  
confint(ltf7c) # IAD = 22.03 (14.2;29.8)
```

```
##### HOMENS #####  
##### HOMENS #####
```

```
##### Multimorbidade por Escolaridade Homens ajustado por idade
```

```
# Cálculo da OR
```

```
gim7 <- glm(bancom$totalbin ~ as.factor(bancom$esco) + bancom$idade, family=binomial(link=logit))  
exp(cbind(OR=coef(gim7),confint(gim7))) # RP homens ajustada por idade
```

```
##### Multimorbidade por Escolaridade Homens ajustado por idade, obesidade e exposição ao tabaco
```

```
# Cálculo da OR
```

```
gtm7 <- glm(bancom$totalbin ~ as.factor(bancom$esco) + bancom$idade + as.factor(bancom$obesidade) +  
as.factor(bancom$tabacoex), family=binomial(link=logit))  
exp(cbind(OR=coef(gtm7),confint(gtm7))) # RP homens ajustada por idade
```

```
# Modelo linear para multimorbidade e Cálculo do IRD (RII)
```

```
gtm7m <- glm(bancom$totalbin ~ bancom$esc7m + bancom$idade + as.factor(bancom$obesidade) + as.factor(bancom$tabacoex),
```

```
family=binomial(link=logit))
exp(cbind(OR=coef(gtm7m),confint(gtm7m))) # IRD = 0.84 (0.51;1.36)

# Modelo linear para multimorbidade e Cálculo do IAD (SII)
ltm7c <- lm (bancom$totalbin ~ bancom$esc7m + bancom$idade + as.factor(bancom$obesidade) +
as.factor(bancom$tabacoex)); summary(ltm7c)
confint(ltm7c) # IAD = -3.4 (-11.6;4.8)
```