

Análises gráficas da distribuição de renda usando a PNADC

Solução

Guilherme Jacob

16/08/2021

O conjunto de dados que vamos utilizar neste exercício está guardado no arquivo `pnadc-recorte.Rds` na pasta `dados` e pode ser lido usando a função `readRDS`. Para ler estes dados e guardá-los no objeto `pnadc.df`, use o comando abaixo (verifique o endereço do arquivo no seu computador!):

```
pnadc.df <- readRDS( "/home/guilherme/GitHub/cursoIntroRenda/dados/pnadc-recorte.Rds" )
```

Este arquivo contém um recorte dos microdados da 1ª visita da PNAD Contínua. Com ele, realize as tarefas a seguir:

1. Crie um objeto de plano amostral;

```
# carrega libraries
library( survey )
library( scales ) # formata escalas

# cria desenho amostral sem pós-estratificação
pnadc.design <-
  svydesign(
    ids = ~ upa + v1008 ,
    strata = ~ estrato ,
    weights = ~ v1032 ,
    data = pnadc.df ,
    nest = TRUE )
```

2. Escolha uma região e crie um objeto de plano amostral para ela usando a função `subset`. Faça os gráficos:

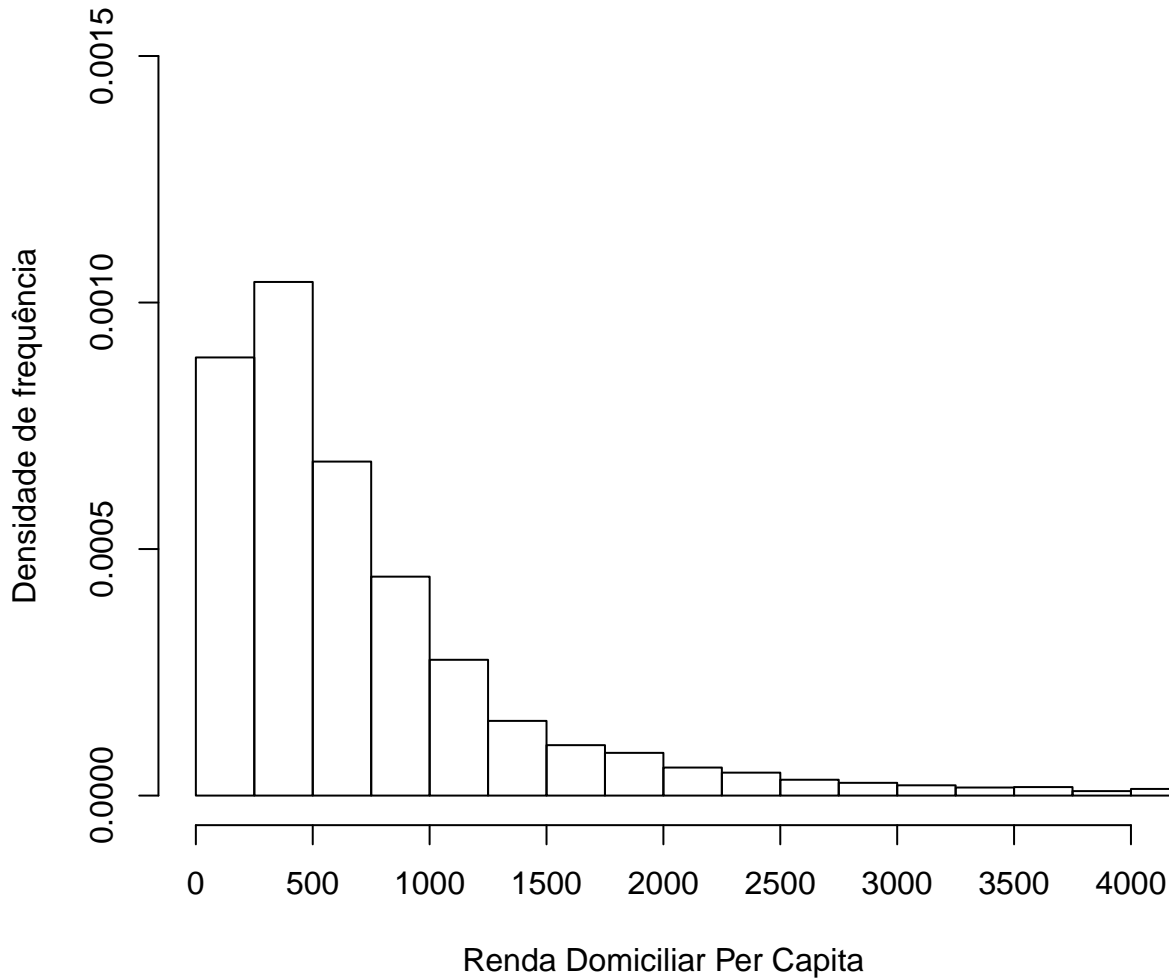
```
pnadc.regiao <- subset( pnadc.design , regiao == "Norte" )
```

- 2.a) Histograma do rendimento domiciliar per capita usando a função `svyhist`;

```
# plota histograma
svyhist( ~def.rdpc , pnadc.regiao ,
  breaks = c( seq( 0 , 20000 , 250 ) , Inf ) ,
  main = "Histograma do Rendimento Domiciliar na Região Norte" ,
  ylab = "Densidade de frequência" ,
  xlab = "Renda Domiciliar Per Capita" ,
  yaxt = "n" , xaxt = "n" ,
  xlim = c(0,4000) , ylim = c(0,.0015) )

# adiciona rótulos aos eixos
axis(side = 1, at = seq(0,4000,500) , labels = TRUE )
axis(side = 2, at = seq(0,15,5) * 1e-04 )
```

Histograma do Rendimento Domiciliar na Região Norte



2.b) Compare as curvas de distribuição acumulada do rendimento domiciliar per capita das áreas urbanas e rurais usando a função `svycdf`;

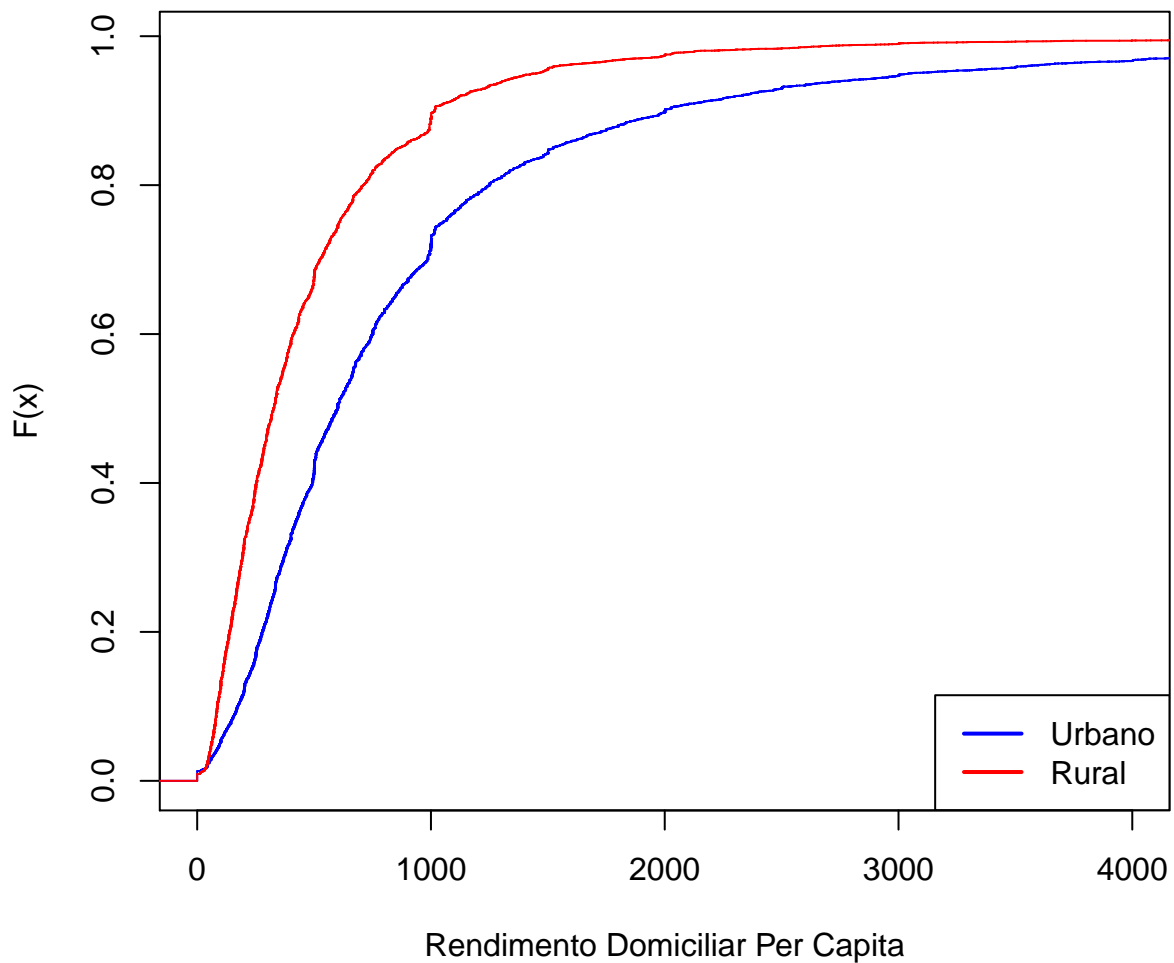
```
# estima FDAs
cdf.urb <-
  svycdf( ~def.rdp ,
    subset( pnadc.regiao , v1022 == "Urbano" ) )
cdf.rur <-
  svycdf( ~def.rdp ,
    subset( pnadc.regiao , v1022 == "Rural" ) )

# adiciona a primeira curva e cria o gráfico
plot( cdf.urb ,
  main = "Funções de Distribuição Acumulada da Região Norte" ,
  xlab = "Rendimento Domiciliar Per Capita" ,
  ylab = "F(x)" ,
  col = "blue" ,
  xlim = c(0,4000) )

# adiciona curva ao gráfico existente
lines( cdf.rur[[1]] , col = "red" )
```

```
# adiciona legenda
legend( "bottomright" ,
       legend = c( "Urbano" , "Rural" ) ,
       lty = c(1,1) , lwd =2 ,
       col = c( "blue" , "red" ) )
```

Funções de Distribuição Acumulada da Região Norte



2.c) Compare as curvas de densidade do *logaritmo* do rendimento de todos os trabalhos (def.vd4019) das áreas urbanas e rurais usando a função `svsmooth`;

```
# estima densidades
dens.urb <-
  svsmooth( ~log( def.vd4019 ) ,
            subset( pnadc.regiao , v1022 == "Urbano" ) ,
            bandwidth = .3 )
dens.rur <-
  svsmooth( ~log( def.vd4019 ) ,
            subset( pnadc.regiao , v1022 == "Rural" ) ,
            bandwidth = .3 )

# adiciona a primeira curva e cria o gráfico
```

```

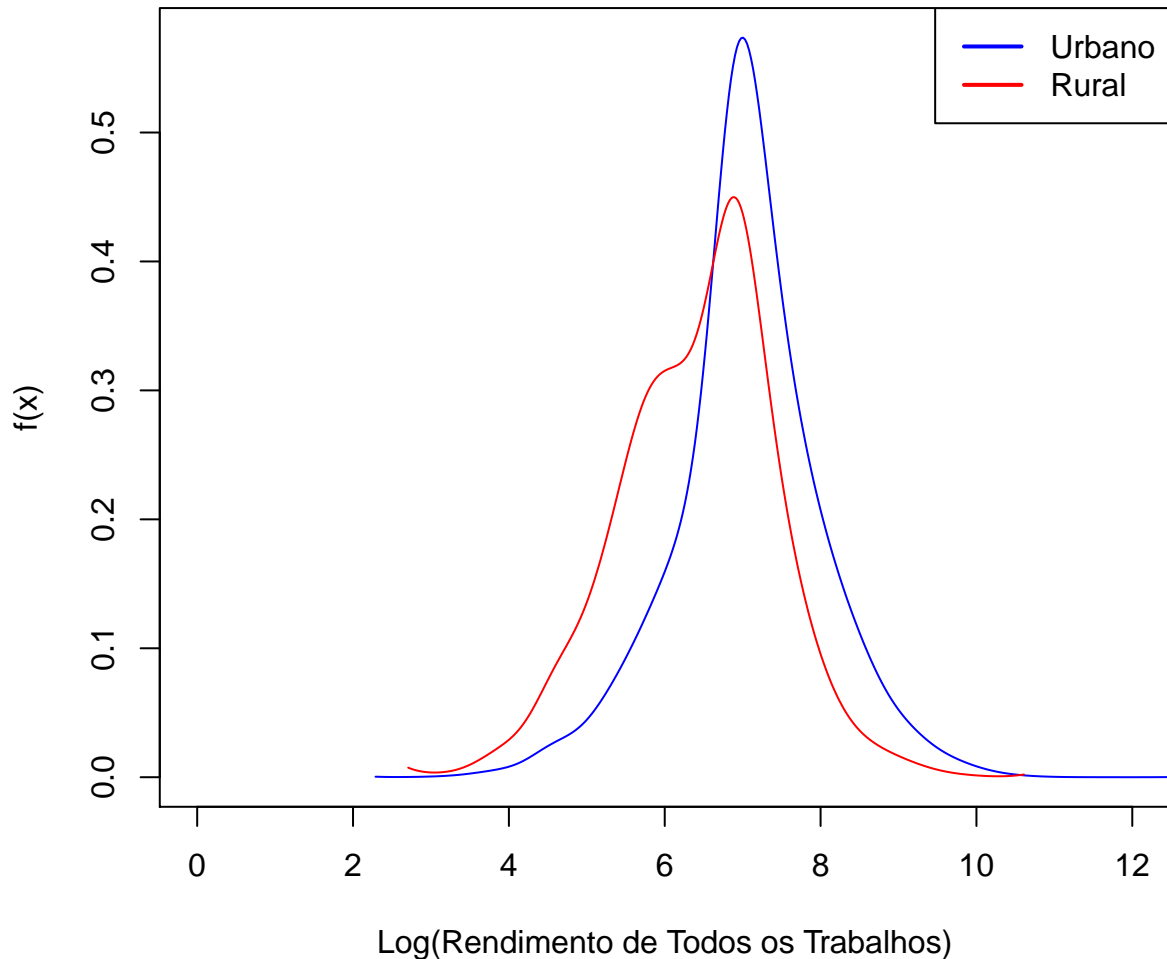
plot( dens.urb ,
      main = "Curvas de Densidade da Região Norte" ,
      xlab = "Log(Rendimento de Todos os Trabalhos)" ,
      ylab = "f(x)" ,
      col = "blue" ,
      xlim = c(0,12) )

# adiciona curva ao gráfico existente
lines( dens.rur[[1]] , col = "red" )

# adiciona legenda
legend( "topright" ,
       legend = c( "Urbano" , "Rural" ) ,
       lty = c(1,1) , lwd = 2 ,
       col = c( "blue" , "red" ) )

```

Curvas de Densidade da Região Norte



2.d) Compare as curvas de quantis do rendimento domiciliar per capita das áreas urbanas e rurais usando a função `svyquantile`.

```

# define frações
pvec <- seq( .1 , .9 , .10 )

```

```

# estima densidades
qs.urb <-
  svyquantile( ~def.rdpc ,
               subset( pnadc.regiao , v1022 == "Urbano" ) ,
               quantiles = pvec ,
               na.rm = TRUE )

qs.rur <-
  svyquantile( ~def.rdpc ,
               subset( pnadc.regiao , v1022 == "Rural" ) ,
               quantiles = pvec ,
               na.rm = TRUE )

# cria gráfico vazio
plot( NULL , NULL ,
      ylim = c(0,2250) ,
      xlim = c(0,1) ,
      main = "Curva de Quantis na Região Norte" ,
      ylab = "Rendimento Domiciliar Per Capita" ,
      xlab = "Fração" )

# adiciona pontos ao gráfico existente
points( pvec , coef( qs.urb ) , col = "blue" )
points( pvec , coef( qs.rur ) , col = "red" )

# adiciona curva conectando os pontos
lines( pvec , coef( qs.urb ) , col = "blue" )
lines( pvec , coef( qs.rur ) , col = "red" )

# adiciona legenda
legend( "topleft" ,
       legend = c( "Urbano" , "Rural" ) ,
       pch = 1 , lty = c(1,1) ,
       col = c( "blue" , "red" ) )

```

Curva de Quantis na Região Norte

