

APÊNDICE DO ARTIGO OS EFEITOS DISTRIBUTIVOS DO SALÁRIO MÍNIMO NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO NO PERÍODO 2002-2008: ENFOQUE A PARTIR DE DISTRIBUIÇÕES CONTRAFCTUAIS

ROTINAS UTILIZADAS PARA ESTIMATIVAS

* PROGRAMA DE ESTIMATIVA MÉTODO DFL

set more off

* ROTINA QUE DETERMINA VALORES DE VARIAÇÃO DE MEDIDAS DE DISPERSÃO DE SALÁRIOS (DESVIO-

* PADRÃO, INTERVALOS ENTRE PERCENTIS, ÍNDICE DE THEIL E ÍNDICE DE GINI)

program drop_all
set doublebuffer on

* CÁLCULO DA VARIÂNCIA - UTILIZAREMOS $V(X) = E(X^2) - (E(X))^2$

```
program define desvpad
qui {
gen fx = x*$densidade
gen fx2 = (x^2)*$densidade
integ fx x, gen(esp_x_$ano)
scalar esp_x = r(integral)
drop esp_x_$ano
integ fx2 x, gen(esp_x2_$ano)
scalar esp_x2 = r(integral)
drop esp_x2_$ano
drop fx fx2
scalar dp_$ano = sqrt(esp_x2 - esp_x^2)
post salario ("$amostra") ("$ano") ("$medida") (dp_$ano)
}
end
```

* CÁLCULO DO ÍNDICE DE THEIL

```
program define theil
qui {
gen v = exp(x)
gen fv = ($densidade/v)
gen fvv = fv*v
integ fvv v
scalar media = r(integral)
gen lnfvfv = (v/media)*ln(v/media)*fv
integ lnfvfv v
```

```

scalar theil$ano = r(integral)
drop lnfvfv fv fvv v
post salario (“$amostra”) (“$ano”) (“$medida”) (theil$ano)
}
end

```

```

*****

```

```

* CÁLCULO DO ÍNDICE DE GINI

```

```

*****

```

```

program define gini
qui {
gen v = exp(x)
* DETERMINA A FUNÇÃO DENSIDADE DA VARIÁVEL v
gen fv$ano = $densidade / v
* DETERMINA A FUNÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO CUMULATIVA de v
integ fv$ano v, gen(Fv$ano)
* INTEGRA A VARIÁVEL v EM RELAÇÃO A F(x)
integ v Fv$ano, gen(fiy)
* RECUPERA O VALOR DA MÉDIA DE v
scalar media = r(integral)
* CALCULA O VALOR DA FUNÇÃO FI(y)
replace fiy = fiy / media
* CÁLCULO DO ÍNDICE DE GINI
integ fiy Fv$ano
scalar media = r(integral)
scalar gini$ano = 1 - 2*media
post salario (“$amostra”) (“$ano”) (“$medida”) (gini$ano)
drop fiy Fv$ano v
}
end

```

```

program define integracao
global densidade y2002
global ano = “2002”
global medida = “desvio-padrao”
desvpad
global densidade y2008
global ano = “2008”
global medida = “desvio-padrao”
desvpad
global densidade y2008cfminimo
global ano = “2008cfminimo”
global medida = “desvio-padrao”
desvpad
global densidade y2008cfformal
global ano = “2008cfformal”
global medida = “desvio-padrao”
desvpad
global densidade y2008cfatributos
global ano = “2008cfatributos”
global medida = “desvio-padrao”
desvpad
global densidade y2002
global ano = “2002”
global medida = “Theil”
theil

```

global densidade y2008
global ano = "2008"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2008cfminimo
global ano = "2008cfminimo"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2008cfformal
global ano = "2008cfformal"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2008cfatributos
global ano = "2008cfatributos"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2002
global ano = "2002"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008
global ano = "2008"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008cfminimo
global ano = "2008cfminimo"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008cfformal
global ano = "2008cfformal"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008cfatributos
global ano = "2008cfatributos"
global medida = "Gini"
gini

* ORDEM REVERSA
drop fv2002 fv2008
global densidade y2002
global ano = "2002"
global medida = "desvio-padrao"
desvpad
global densidade y2008
global ano = "2008"
global medida = "desvio-padrao"
desvpad
global densidade y2008cfatributosrev
global ano = "2008cfatributosrev"
global medida = "desvio-padrao"
desvpad
global densidade y2008cfformalrev
global ano = "2008cfformalrev"
global medida = "desvio-padrao"
desvpad
global densidade y2008cfminimorev

```
global ano = "2008cfminimorev"
global medida = "desvio-padrao"
desvpad
```

```
global densidade y2002
global ano = "2002"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2008
global ano = "2008"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2008cfatributosrev
global ano = "2008cfatributosrev"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2008cfformalrev
global ano = "2008cfformalrev"
global medida = "Theil"
theil
global densidade y2008cfminimorev
global ano = "2008cfminimorev"
global medida = "Theil"
theil
```

```
global densidade y2002
global ano = "2002"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008
global ano = "2008"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008cfatributosrev
global ano = "2008cfatributosrev"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008cfformalrev
global ano = "2008cfformalrev"
global medida = "Gini"
gini
global densidade y2008cfminimorev
global ano = "2008cfminimorev"
global medida = "Gini"
gini
end
```

```
*****
```

```
cd "D:\SALÁRIO MÍNIMO"
set more off
cap log close
log using "D:\SALÁRIO MÍNIMO\RELATÓRIO DFL ANOS 2002 E 2008 COM CONTRAFACTUAL
EM 2008", replace
capture postfile salario str60 amostra str30 ano str20 medida valor using
"DECOMPOSIÇÃO DFL 2002 E 2008 COM CONTRAFACTUAL EM 2008", replace
```

```
///
```

* ROTINA PARA CÁLCULO DE FUNÇÕES DE DENSIDADE KERNEL

```
capture program drop DFL
program define DFL
```

* CRIA VARIÁVEL ESCALAR COM O VALOR REAL DO SALÁRIO MÍNIMO DE 2008

* (DEFLACIONADO PELO Deflator para rendimentos da PNAD: INPC

```
scalar min2002 = ln(200*1/0.6657) + .0000001
```

```
scalar min2008 = ln(415) + .0000001
```

```
gen double remumesr = rendtrames*1/0.6657          if ano == 2002
```

```
replace remumesr = rendtrames if ano == 2008
```

```
gen ln salariomesr = ln(remumesr)
```

* GERA DUMMY DE ANO PARA MODELO LOGIT

```
gen ano2 = 1 if ano == 2002
```

```
replace ano2 = 0 if ano == 2008
```

* MODELO LOGIT PARA ESTIMAR PROBABILIDADE DE ESTAR NO ANO DE 2008
CONDICIONADA

* AS CARACTERÍSTICAS PESSOAIS E COM RENDA MENOR DO QUE O SALÁRIO MÍNIMO DE
2002

* (PG 20 DINARDO, FORTIN E LEMIEUX - 1995)

```
svyset _n [pweight=pesopes], vce(linearized) singleunit(missing)
```

```
xi3:probit ano2 formal anoses1 exper2 i.ramos i.grupoocu i.cor i.uf i.areacen
```

```
///
```

```
if ln salariomesr <= min2002 [fw=pesopes]
```

```
estat classification
```

```
predict double p1_2002min, pr
```

```
gen double p1_2008min = 1 - p1_2002min
```

* CALCULA PROPORÇÃO DE PESSOAS (EXPANDIDA PELO PESO DA AMOSTRA) EM 2008 E
2002

* PARA CALCULAR PROBABILIDADES NÃO CONDICIONAIS

* (PG 20 DINARDO, FORTIN E LEMIEUX - 1995)

```
gen pessoas = 1
```

```
summ pessoas [fw=pesopes]
```

```
scalar soma = r(sum)
```

```
summ pessoas [fw=pesopes] if ano == 2002
```

```
scalar soma2002 = r(sum)
```

```
summ pessoas [fw=pesopes] if ano == 2008
```

```
scalar soma2008 = r(sum)
```

```
gen p2002 = soma2002/soma
```

```
gen p2008 = soma2008/soma
```

* GERA PESO PARA REPONDERAR A AMOSTRA OBTENDO DISTRIBUIÇÃO (PDF)
CONTRAFCTUAL

```
gen fi = .
```

```
replace fi = (p1_2008min/p1_2002min)*(p2002/p2008) if ln salariomesr <= min2002 & ano == 2002
```

```
replace fi = 0 if ln salariomesr > min2002 & ano == 2002
```

```
replace fi = 0 if ln salariomesr <= min2002 & ano == 2008
```

```
replace fi = 1 if ln salariomesr > min2002 & ano == 2008
```

```
gen fi_1 = fi
```

* NORMALIZA OS PESOS DE FORMA QUE SUA SOMA SEJA IGUAL A 1

* (CONFORME RECOMENDAÇÃO (PG 9 DINARDO, FORTIN E LEMIEUX - 1995)

qui summa pesopes

gen pesonorm = pesopes / r(sum)

* GERA A VARIÁVEL PESO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONTRAFCTUAL QUE É IGUAL AO

* PRODUTO DO PESO AMOSTRAL NORMALIZADO E O PESO DA FUNÇÃO DE REPONDERAÇÃO (FI)

gen pesofi = pesopes*fi

* NORMALIZA OS PESOS DE FORMA QUE SUA SOMA SEJA IGUAL A 1

* (CONFORME RECOMENDAÇÃO (PG 9 DINARDO, FORTIN E LEMIEUX - 1995)

qui summa pesofi

gen pesofinorm = pesofi / r(sum)

* DETERMINA VALORES DE X EQUIDISTANTES PARA OS QUAIS SERÃO ESTIMADOS OS VALORES DA FUNÇÃO DE

* DENSIDADE KERNEL COM NÚMERO DE INTERVALOS = 500

scalar nbins = 500

qui summ ln salariomesr

generate x = r(min) if _n==1

replace x = (r(max) - r(min))/(nbins-1) if _n > 1

replace x = sum(x)

replace x = . if _n > nbins

* ESTIMA FUNÇÕES DE DENSIDADE KERNEL NÃO PONDERADAS DO SALÁRIO PARA 2008 E 2002

* COM 200 PONTOS E PARA SUBAMOSTRA DE MULHERES - GERA COORDENADAS DA FUNÇÃO

kdensity ln salariomesr if ano == 2002 [aw=pesonorm], generate(x2002m y2002) at(x)

///

saving("graph2002_2002_2008_ \$amostra", replace)

///

ytitle(densidade) xtitle("log(salario 2002 (em R\$ de 2008))") gaussian

kdensity ln salariomesr if ano == 2008 [aw=pesonorm], generate(x2008m y2008) at(x)

///

saving("graph2008_2002_2008_ \$amostra", replace)

///

ytitle("densidade Kernel") xtitle("log(salario 2008(em R\$ de 2008))") gaussian

* PRODUZ GRÁFICO COMBINADO DAS FUNÇÕES KERNEL DOS RENDIMENTOS DE 2002 E 2008

graph twoway scatter y2002 y2008 x, c(1) lwidth(medthin medthin) lpattern(2 dash)

///

msymbol(i i) ylabel(#10) xlabel(#10, grid)

///

ytitle("densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal)") xline(5.7052336)

///

legend(label(1 "ln(rendimentos 2008)")

///

label(2 "ln(rendimentos 2008)") saving("graph2002_2008CF2008MEN_ \$amostra", replace)

* ESTIMA FUNÇÃO DE DENSIDADE KERNEL PONDERADA (CONTRAFCTUAL) DO SALÁRIO PARA 2002

* COM 500 PONTOS E PARA SUBAMOSTRA DE HOMENS - GERA COORDENADAS DA

FUNÇÃO

```
qui kdensity lnsalariomesr [aw=pesofinorm],
///
generate(x2008cf y2008cfminimo) at(x)
///
ytittle("densidade Kernel") xttitle("log(salario 2008(em R$ de 2008))") gaussian

* PRODUZ GRÁFICO COMBINADO DAS FUNÇÕES KERNEL FACTUAL E CONTRAFACTUAL
* DO EFEITO DO SALÁRIO MÍNIMO
graph twoway scatter y2008 y2008cfminimo x, c(1 l) lwidth(medthin medthin)
///
lpattern(2 dash) msymbol(i i) ylabel(#10) xlabel(#10, grid)
///
ytittle("densidade Kernel") xttitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)")
///
xline( 5.7052335) legend( label(1 "não ajustado")
///
label(2 "ajustado")) saving("graph2002_2008CF2008MEN_SM_$amostra", replace)
///
title("salario minimo")

* ESTIMA CONTRAFACTUAL PARA GRAU DE INFORMALIZAÇÃO (VETOR U)
xi3:probit formal anosest exper exper2 i.ramos i.grupoocu i.cor i.uf i.areacen
///
if ano == 2002 [fw=pesopes]
estat classification
predict double p_formal2002, pr
gen double p_informal2002 = 1 - p_formal2002

xi3:probit formal anosest exper exper2 i.ramos i.grupoocu i.cor i.uf i.areacen
///
if ano == 2008 [fw=pesopes]
estat classification
predict double p_formal2008, pr
gen double p_informal2008 = 1 - p_formal2008

gen fi_2 = (p_formal2002/p_formal2008) if formal == 1
replace fi_2 = (p_informal2002/p_informal2008) if formal == 0

gen fiudadox = .
replace fiudadox = 0 if lnsalariomesr <= min2002 & ano == 2008
replace fiudadox = fi_2 if lnsalariomesr > min2002 & ano == 2008
replace fiudadox = fi_1*fi_2 if lnsalariomesr <= min2002 & ano == 2002
replace fiudadox = 0 if lnsalariomesr > min2002 & ano == 2002

qui summa fiudadox

gen pesofiudadox = fiudadox / r(sum)

kdensity lnsalariomesr [aw=pesofiudadox],
///
generate(x2008cfformal y2008cfformal) at(x)
///
ytittle("densidade Kernel") xttitle("log(salario 2008(em R$ de 2008))") gaussian

qui graph twoway scatter y2008cfminimo y2008cfformal x, c(1 l) lwidth(medthin medthin)
```

```

///
lpattern(2 dash) msymbol(i i) ylabel(#10) xlabel(#10, grid)
///
ytitle("densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)")
///
legend( label(1 "não ajustado") label(2 "ajustado"))
///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_FORMAL_ $amostra", replace) title("formal")

* ESTIMA CONTRAFACUTAL PARA OS DEMAIS ATRIBUTOS DOS TRABALHADORES (VETOR
X)
xi:probit ano2 anosest exper exper2 i.ramos i.grupoocu i.cor i.uf i.areacen [fw=pesopes]
estat classification
predict double p_atributos2002, pr
gen double p_atributos2008 = 1 - p_atributos2002
gen fi_3 = (p_atributos2002/p_atributos2008)*(p2008/p2002)

gen      fix = .
replace fix = 0                                if Insalariomesr <= min2002 & ano
== 2008
replace fix = fi_2*fi_3                        if Insalariomesr > min2002 & ano == 2008
replace fix = fi_1*fi_2*fi_3                  if Insalariomesr <= min2002 & ano
== 2002
replace fix = 0                                if Insalariomesr > min2002 & ano ==
2002

qui summa fix
gen pesofix = fix / r(sum)
kdensity Insalariomesr [aw=pesofix],          ///
generate(x2008cfatributos y2008cfatributos) at(x)          ///
ytitle("densidade Kernel") xtitle("log(salario 2008(em R$ de 2002))") gaussian

graph twoway scatter y2008cfattribution y2008cfatributos x, c(1 l) lwidth(medthin medthin)          ///
lpattern(2 dash) msymbol(i i) ylabel(#10) xlabel(#10, grid)          ///
ytitle("densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)")          ///
legend( label(1 "não ajustado") label(2 "ajustado"))          ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_ATRIBUTOS_ $amostra", replace) title("atributos")

graph twoway scatter y2008cfatributos y2008 x, c(1 l) lwidth(medthin medthin)          ///
lpattern(2 dash) msymbol(i i) ylabel(#10) xlabel(#10, grid)          ///
ytitle("densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)")          ///
legend( label(1 "não ajustado") label(2 "ajustado"))          ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_RESIDUOS_ $amostra", replace) title("residuos")

graph combine "graph2002_2008CF2008MEN_SM_ $amostra"          ///
"graph2002_2008CF2008MEN_FORMAL_ $amostra"          ///
"graph2002_2008CF2008MEN_ATRIBUTOS_ $amostra"          ///
"graph2002_2008CF2008MEN_RESIDUOS_ $amostra",          ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_FATCOMBINADO_ $amostra", replace)

* PRODUZ GRÁFICOS DE DIFERENÇAS ENTRE FUNÇÕES KERNEL FACTUAL E
CONTRAFACUTAL
* PARA OS DIVERSOS FATORES

gen residuo = y2008 - y2008cfatributos

```



```

gen dif2008_2002 = y2008 - y2002
gen dif2008_sm = y2008 - y2008cfminimo
gen difsm_formal = y2008cfminimo - y2008cfformal
gen difformal_atributos = y2008cfformal - y2008cfatributos
gen difatributos_2002 = y2008cfatributos - y2002

twoway (line dif2008_2002 x), ///
ytitle("diferença de densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)") ///
title("densidade 2008 - densidade 2002") ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_DIFEFET_$amostra", replace)
twoway (line dif2008_sm x), ///
ytitle("diferença de densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)") ///
title("densidade 2008 - densidade contrafactual sal.min.") ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_DIFSALMIN_$amostra", replace)

twoway (line difsm_formal x), ///
ytitle("diferença de densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)") ///
title("densidade contrafactual sal.min. - densidade contrafactual formal") ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_DIFFORMAL_$amostra", replace)

twoway (line difformal_atributos x), ///
ytitle("diferença de densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)") ///
title("densidade contrafactual formal - densidade contrafactual atributos") ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_DIFATRIBUTOS_$amostra", replace)

twoway (line difformal_atributos x), ///
ytitle("diferença de densidade Kernel") xtitle("ln(rendimento mensal em valores de 2008)") ///
title("densidade contrafactual formal - densidade contrafactual atributos") ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_DIFRESIDUOS_$amostra", replace)

graph combine ///
"graph2002_2008CF2008MEN_DIFEFET_$amostra" ///
"graph2002_2008CF2008MEN_DIFSALMIN_$amostra" ///
"graph2002_2008CF2008MEN_DIFFORMAL_$amostra" ///
"graph2002_2008CF2008MEN_DIFATRIBUTOS_$amostra" ///
"graph2002_2008CF2008MEN_DIFRESIDUOS_$amostra", ///
saving("graph2002_2008CF2008MEN_DIFCOMBINADO_$amostra", replace)

*****
* ORDEM INVERSA
*****
xi:probit ano2 formal [fw=pesopes]
predict double p_formal_rev_2002, pr
gen p_formal_rev_2008 = 1 - p_formal_rev_2002
gen fiu = (p_formal_rev_2002/p_formal_rev_2008)*(p2008/p2002)
gen fixdadou = fi_2*fi_3/fiu
summ fixdadou
gen fixdadourep = fixdadou/r(sum)
qui kdensity ln salariomesr [aw=fixdadourep] if ano == 2008, ///
generate(x2008cfatributosrev y2008cfatributosrev) at(x) ///
ytitle("densidade Kernel") xtitle("log(salario 2008(em R$ de 2008))") gaussian
gen fi2rev = fiu*fixdadou
summ fi2rev
    
```

```

gen fi2revrep = fi2rev/r(sum)
qui kdensity lnsalariomesr [aw=fi2revrep] if ano == 2008,          ///
generate(x2008cfmalrev y2008cfmalrev) at(x)                    ///
ytitle("densidade Kernel") xtitle("log(salario 2008(em R$ de 2008))") gaussian

gen fi3rev = 0
replace fi3rev = fi2rev if lnsalariomesr <= min2002 & ano == 2008
replace fi3rev = fiu*fixdadou*fi if lnsalariomesr > min2002 & ano == 2008
replace fi3rev = 0 if lnsalariomesr > min2002 & ano == 2002

summ fi3rev

gen fi3revrep = fi3rev /r(sum)

qui kdensity lnsalariomesr [aw=fi3revrep],                      ///
generate(x2008cfminimorev y2008cfminimorev) at(x)            ///
ytitle("densidade Kernel") xtitle("log(salario 2008(em R$ de 2008))") gaussian

integracao
end

*****
* INICIA CÁLCULOS PARA DIVERSAS SUBAMOSTRAS DE ACORDO COM AS ROTINAS
DEFINIDAS ACIMA
*****

clear
set memory 300m

use "PNAD 2002 e 2008.dta", clear
keep if posocup < 10 & sexo == 2 & hortrames >= 160 & idade > 15 & idade < 71 & urb == 1
global amostra "AMOSTRA CONTA PROPRIA + ASSALARIADOS - HOMENS - BRASIL"
DFL

```