

Área de submissão 3: Teoria Aplicada/Métodos Quantitativos

**IMPACTO DE VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS SOBRE A DESIGUALDADE
INJUSTA BRASILEIRA, 1996 A 2009**

Wallace Patrick Santos de Farias Souza

Doutorando em Economia Aplicada – Programa de Pós-Graduação em
Economia – PPGE/UFRGS

E-mail: wpsfarias@gmail.com

Avenida Bento Gonçalves, 1615, Apartamento 505 Partenon

CEP 90650-002 – Porto Alegre/RS - Brasil

Tel: + 55 51 83380615

Ana Cláudia Anegues da Silva

Doutoranda em Economia Aplicada – Programa de Pós-Graduação em
Economia – PPGE/UFRGS

E-mail: anegues.ana@gmail.com

Victor Rodrigues de Oliveira

Doutorando em Economia Aplicada – Programa de Pós-Graduação em
Economia – PPGE/UFRGS

E-mail: victor5491@gmail.com

Alexandre Rodrigues Loures

Doutorando em Economia Aplicada – Programa de Pós-Graduação em
Economia – PPGE/UFPB

E-mail: alexandre.loures@ymail.com

IMPACTO DE VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS SOBRE A DESIGUALDADE INJUSTA BRASILEIRA, 1996 A 2009

Resumo: O objetivo deste estudo é avaliar a influência das variáveis macroeconômicas e de políticas públicas sobre cada elemento da desigualdade de rendimentos, em especial a desigualdade gerada pelas circunstâncias. A mensuração da desigualdade baseia-se na estimação de um modelo de regressão beta. Estima-se uma regressão na qual as variáveis de esforço são explicadas pelas circunstâncias, de modo a obter variáveis de esforço livres do efeito das circunstâncias. Em seguida, são calculados os componentes da desigualdade total com base nos rendimentos ajustados do modelo, mantendo as variáveis de circunstância constantes (desigualdade de esforço) e mantendo as variáveis de esforço constantes (desigualdade de circunstância). A partir dos microdados da PNAD para o período de 1996 a 2009 os resultados evidenciam a importância da qualidade da distribuição dos gastos em serviços públicos e do repasse de recursos às unidades da federação, dados os níveis de desigualdade regionais já existentes, os quais podem contribuir potencialmente para a desigualdade pessoal da renda quando consideramos o Brasil como um todo. Em outras palavras, dado o efeito de áreas estratégicas como educação e saúde para a equalização de oportunidades entre os indivíduos, não só maiores recursos são necessários, como também uma maior focalização em regiões mais carentes.

Palavras-chave: condições macroeconômicas; desigualdade de oportunidade; regressão beta.

Abstract: The aim of this study is to evaluate the influence of macroeconomic variables and policies on each element of income inequality, especially the inequality generated by the circumstances. The measurement of inequality is based on the estimation of a beta regression model. It is estimated regression in which the effort variables are explained by circumstances, to obtain the free variable effort effect of circumstances. Then the components are calculated based on overall inequality in adjusted earnings model, keeping constant variables conditions (inequality of effort) and keeping constant variables effort (inequality of circumstance). From the PNAD for the period 1996 to 2009 the results show the importance of the quality of the distribution of spending on public services and the transfer of funds to units of the federation, given the levels of existing regional inequality, which can contribute potential for personal income inequality when considering Brazil as a whole. In other words, given the effect of strategic areas such as education and health to equalize opportunities among individuals not only more resources are needed, as well as a greater focus on the poorest areas.

Keywords: macroeconomics conditions; inequality of opportunity; beta regression.

JEL Classification: C13, D63, E00.

1 Introdução

A desigualdade pode ter muitas dimensões. Os economistas estão preocupados especificamente com a dimensão monetária relacionada à renda individual ou à renda familiar. No entanto, esta é apenas uma perspectiva e a desigualdade pode ser relacionada à desigualdade em habilidades, em educação, em oportunidades, em felicidade, em saúde, em expectativa de vida, em bem-estar, em ativos e em mobilidade social, dentre outros.

Tem-se observado na literatura econômica o crescente número de estudos que procuram investigar o impacto de fatores macroeconômicos sobre os indicadores sociais. As variáveis macroeconômicas mais estudadas dizem respeito ao crescimento econômico e a inflação. O estudo da relação entre desigualdade e crescimento inicia-se com a formulação teórica da curva de Kuznets (1955), a qual postulava uma relação não linear entre ambas, descrita por uma curva em forma de “U” invertido. A distribuição de renda sofreria uma piora nos estágios iniciais do desenvolvimento sendo que mais tarde os ganhos de produtividade se espalhariam internamente e, assim, a desigualdade tenderia a cair. Outras abordagens falam dos efeitos positivos do crescimento, através do acesso dos agentes ao mercado de trabalho (NOLAN, 1987; POWERS, 1995). Com relação à inflação, alguns resultados são inconclusivos e se relacionam com a origem do processo inflacionário: no caso do aumento de preços originado por choques na oferta, haveria a redução da desigualdade e uma piora ocorreria com uma inflação resultante de pressões do lado da demanda (BLINDER; ESAKI, 1978; BUSE, 1982).

No que tange ao cenário nacional, nas últimas décadas o Brasil apresentou uma tendência de queda contínua em seus índices de desigualdade, embora ainda esteja no rol dos países mais desiguais do mundo. O período de turbulência macroeconômica na década de 1970 e 1980 teve grande efeito sobre o nível de renda, principalmente das pessoas mais pobres e, conseqüentemente, sobre a concentração de renda. Além do crescimento e maior focalização dos programas sociais, outro fator que também contribuiu com a redução da desigualdade de rendimentos brasileira diz respeito às reformas macroeconômicas ocorridas no país iniciadas na primeira metade da década de 90, como a estabilização monetária e a abertura comercial. Na esfera social, observou-se a adoção de programas de combate à pobreza e à miséria de forma moderada em 1995, mas com grande ênfase a partir de 2003. Políticas públicas de universalização de acesso à educação e saúde básica também tem seu papel de destaque no tocante à redução das disparidades brasileiras.

O conceito de desigualdade geralmente analisado remete ao estado de perfeita igualdade de recursos como ideal de justiça. Entretanto, as modernas teorias de justiça (RAWLS, 1971; ARNESON, 1989; DWORKIN, 1981; ROEMER, 1998) têm questionado o tratamento usual dado à desigualdade, propondo a ideia de igualdade de oportunidades como visão alternativa¹. Roemer (1998) definiu o conceito de igualdade de oportunidades, que se concentra, não sobre as desigualdades de resultado bruto, mas as condicionais. Sua intenção é distinguir as razões subjacentes à realização ou insucesso de um determinado resultado.

¹ A igualdade de oportunidades é um conceito que tem sido discutido e desenvolvido na literatura filosófica e econômica nas últimas décadas. No entanto, Roemer ajudou a organizar a discussão. Neste sentido, merecem destaque os estudos de Roemer (1996, 2002), Fleurbaey (2008), Lefranc *et al.* (2008, 2009), Rodriguez (2008) e Cogneau e Mesplé-Somps (2009).

Desigualdade total pode ser decomposto em desigualdade moralmente inaceitável (causada por circunstâncias além do controle do indivíduo, como sexo, raça ou origem socioeconômica, etc) e desigualdade legítima (causada por diferentes graus de esforço, escolhas autônomas, etc). Enquanto a primeira fração de desigualdade deve ser impedida ou exigir compensações, o último tipo não deve ser neutralizado.

O objetivo de um conjunto de compensação de oportunidade de políticas consistiria de encurtar a brecha na realização (por exemplo, a renda) ou o acesso a vantagens (por exemplo, acesso à universidade) para os indivíduos que já enfrentaram diversas oportunidades - que pertencem a diferentes tipos - mas que tentaram igualmente, isto é, que despenderam um grau equivalente de esforço. Segundo esse enfoque, mais que a distribuição final de recursos, é importante considerar o processo intermediário de alocação desses recursos, o qual dependerá dos fatores que determinam os ganhos econômicos individuais. São eles: o esforço individual, mensurado por variáveis sobre as quais os agentes possuem controle, e as circunstâncias, as quais estão fora do controle dos indivíduos (raça ou cor, *background* socioeconômico, etc.). Segundo o conceito de igualdade de oportunidades, a desigualdade total de rendimentos seria composta pela desigualdade originada por diferenciais de esforço e pela desigualdade resultante de fatores de circunstância fora do controle dos agentes, onde apenas essa última seria de fato considerada injusta e deveria ser, portanto, o alvo das políticas públicas.

Sendo assim, este estudo procura mensurar a influência das variáveis macroeconômicas e políticas públicas sobre cada elemento da desigualdade de rendimentos, em especial a desigualdade gerada pelas circunstâncias, tal qual a análise empírica feita por Marrero e Rodríguez (2012). Embora os programas sociais concentrem a maior parte das atenções quando se fala em políticas de redução da desigualdade, o ambiente macroeconômico desempenha um papel importante, inclusive viabilizando ou não as ações de política social, de modo que convém mensurar empiricamente o impacto dessas variáveis.

A mensuração da desigualdade injusta baseia-se na estimação de um modelo a partir da classe de regressões beta, no qual a renda depende das variáveis de circunstância e esforço. Assim as estimativas dependerão da hipótese de independência entre as covariadas na regressão. Embora boa parte dos trabalhos empíricos comumente adotem essa hipótese (ver O'NEILL *et al.*, 2001; CHECCHI; PERAGINE, 2009), alguns estudos mostram que existe um grau de dependência entre as circunstâncias e o esforço (BETS; ROEMER, 2007). Dado isso, a estratégia de mensuração aqui adotada procura incorporar essa dependência, nos moldes do procedimento de Bourguignon *et al* (2007). Estima-se uma regressão à parte na qual as variáveis de esforço são explicadas pelas circunstâncias, de modo a obter variáveis de esforço livres do efeito das circunstâncias. Em seguida, são calculados os componentes da desigualdade total com base nos rendimentos ajustados do modelo, mantendo as variáveis de circunstância constantes (desigualdade de esforço) e mantendo as variáveis de esforço constantes (desigualdade de circunstância).

Para construir os índices de desigualdade de circunstâncias e total será utilizado um painel com dados por estado para o período de 1996 a 2009 com base nas medidas de entropia abordadas em Racine (2009), cujos dados estão contidos na Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD). Seguindo a abordagem de Checchi e Peragine (2010), embora haja um consenso que aponta para a necessidade de empregar um índice que pertence à classe de entropia generalizada, por causa de propriedades axiomáticas importantes cumpridas por eles,

há um debate sobre a escolha de qual índice, ou seja, se GE (0)² ou GE (2) seria mais adequado. Nós calculamos a desigualdade de oportunidades empregando GE (0), e usa-se GE (2) como um teste de robustez. As variáveis de esforço individuais usadas são: nível educacional, decisão de migrar, horas trabalhadas e *status* no mercado de trabalho. Como variável dependente será usada o logaritmo dos salários reais (variável *proxy* para o rendimento individual).

Após isso, serão então usadas as variáveis macroeconômicas e de políticas públicas para verificar o impacto em tais índices, sobretudo na desigualdade de circunstâncias, argumentada como sendo a única parte da desigualdade que é socialmente indesejável (também denominada de desigualdade injusta).

As variáveis macroeconômicas utilizadas seguem as abordagens já presentes na literatura: o PIB real como indicador de crescimento, o montante de gastos com saúde e com educação, os gastos sociais, mais especificamente os recursos destinados ao Programa Bolsa Família e ao Benefício de Prestação Continuada da Previdência Social. Além destas também são usadas informações sobre o grau de informalidade no mercado de trabalho brasileiro e os recursos do Fundo de Participação dos Estados recebidos do governo federal.

O trabalho encontra-se dividido em mais três seções, além desta introdução. A seção seguinte traz a descrição dos procedimentos empíricos adotados. A terceira seção mostra os resultados encontrados e por fim a quarta seção contém as considerações finais do estudo.

2 Estratégia Empírica

Esta seção apresenta a estratégia empírica adotada no estudo. Em primeiro lugar serão destacados alguns conceitos e características do modelo econométrico utilizado. Em seguida, na seção 2.2, é apresentada a medida de entropia utilizada para mensurar a desigualdade injusta e total; e por fim, a inferência baseada na estimação de regressões beta.

2.1 Modelo Econométrico

Baseado em Marrero e Rodríguez (2012), o presente estudo utilizará além das variáveis comumente empregadas nos modelos que estudam os determinantes da desigualdade – a taxa de crescimento do PIB real, os gastos públicos em programas sociais e da previdência, assim como os gastos públicos com saúde e educação. Também são utilizados o fundo de participação dos estados e o grau de informalidade da economia como variáveis macroeconômicas explicativas da desigualdade. Os gastos públicos utilizados são os recursos gastos com o Programa Bolsa Família e com o Benefício de Prestação Continuada e estão diretamente relacionados aos indivíduos de baixa renda. Por sua vez, o grau de informalidade tenta estimar o efeito do mercado de trabalho.

Seguindo o artigo, e verificando através de testes de raiz unitária³ que o ciclo de crescimento – CC – das variáveis é não estacionário, então o modelo será estimado em

² GE (ξ) é o índice de entropia generalizado, em que ξ mede o grau de aversão à desigualdade. Quando ξ for igual a zero tem-se o índice L de Theil; quando ξ for igual a 1 tem-se o índice T de Theil; quando ξ for igual a 2 tem-se o coeficiente de variação. Para mais detalhes ver Hoffmann (1998).

³ Foram realizados os testes ADF, PP e KPSS.

primeira diferença, onde a desigualdade (desigualdade total, desigualdade injusta)⁴ é explicada pelas variáveis citadas acima. Portanto, o modelo básico pode ser escrito como a seguir:

$$\Delta I_t^{CC} = \alpha + \beta_1 \Delta PIB_t^{CC} + \beta_2 \Delta S_t^{CC} + \beta_3 \Delta E_t^{CC} + \beta_4 \Delta GS_t^{CC} + \beta_5 \Delta FP_t^{CC} + \beta_6 \Delta INF_t^{CC} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t(1 - \phi_1 B - \phi_2 B) = a_t \quad a_t \sim N(0, \sigma^2)$$

em que S e E são os gastos públicos com educação e saúde, respectivamente, GS são os gastos sociais do governo, FP o fundo de participação que os estados recebem da união e INF representa o grau de informalidade da economia. O termo Δ caracteriza o operador da primeira diferença, $\Delta(x_t) = x_t - x_{t-1}$.

Todavia, vale destacar que uma estimação da equação estrutural do modelo (1) não poderá ser realizada diretamente, visto que o PIB real é fortemente correlacionado com algumas das variáveis acrescentadas ao modelo (gastos com educação, saúde e gastos sociais) que variam como proporção ou de acordo com o PIB. Assim, o resultado da estimação direta pode originar colinearidade entre essas variáveis.

Portanto, opta-se por estimar regressões auxiliares na tentativa de contornar o problema na colinearidade, onde o PIB explica as demais variáveis independentes da equação (1), como a seguir:

$$\begin{aligned} \Delta S_t^{CC} &= \delta_0 + \delta_1 \Delta PIB_t^{CC} + v_t^{saúde} \\ \Delta E_t^{CC} &= \phi_0 + \phi_1 \Delta PIB_t^{CC} + v_t^{educação} \\ \Delta GS_t^{CC} &= \gamma_0 + \gamma_1 \Delta PIB_t^{CC} + v_t^{sociais} \end{aligned} \quad (2)$$

e então inclui-se os termos de erro dessas regressões na equação estrutural (1). Logo, ao invés de estimar a expressão (1) será usado o modelo dado por:

$$\begin{aligned} \Delta I_t^{CC} &= \alpha + \beta_1 \Delta PIB_t^{CC} + \beta_2 \Delta FP_t^{CC} + \beta_3 \Delta INF_t^{CC} + \beta_4 \Delta v_t^{educação} + \beta_5 \Delta v_t^{saúde} \\ &\quad + \beta_6 \Delta v_t^{sociais} + a_t \end{aligned} \quad (3)$$

em que $\varepsilon_t(1 - \phi_1 B - \phi_2 B) = a_t$, $a_t \sim N(0, \sigma^2)$.

Por fim, os coeficientes das estimações já podem ser interpretados como as elasticidades, verificando assim a variação da desigualdade em relação a uma variação em cada covariada.

2.2 Medida de Entropia das Distâncias

Esta seção apresenta a medida usada para quantificar a desigualdade, captando portanto a sua variação ao longo do período analisado. As medidas de entropia representam uma

⁴ Conseqüentemente a desigualdade de esforço pode ser obtida pela diferença entre a desigualdade total e a desigualdade de circunstância (injusta).

quantificação formal das distâncias entre as distribuições. Uma medida ideal de distância entre duas variáveis aleatórias apresenta uma série de propriedades desejáveis, a saber:

- i) a distancia é zero caso as duas variáveis sejam idênticas;
- ii) é igual a um (em módulo) caso exista uma relação mensurável exata não linear entre as duas variáveis;
- iii) tem valor próximo do coeficiente de correlação linear para o caso de uma distribuição normal bivariada;
- iv) é uma medida verdadeira de distância e não apenas de divergência entre as distribuições;
- v) é uma medida que pode ser utilizada tanto para variáveis discretas quanto para variáveis contínuas; e
- vi) não varia sob transformações contínuas e estritamente crescentes.

Li e Racine (2009) utilizam as medidas de entropia para realizar inferências sobre o grau de ajuste dos modelos, mensurando a distância entre valores observados e valores ajustados, uma vez que o R^2 tradicional e outras medidas de correlação são inadequadas quando se admite a não linearidade da função estimada. A entropia utilizada pelos autores foi sugerida por Granger *et al.* (2004) e consiste em uma normalização que possui as propriedades acima listadas, bem como uma métrica de distância apropriada:

$$S_\rho = \frac{1}{2} \int (f_1^{1/2} - f_2^{1/2})^2 dx, \quad (4)$$

onde f_1 e f_2 são as densidades marginais das variáveis aleatórias. Para uma maior confiabilidade dos resultados, o método de bootstrap é conduzido via reamostragem com reposição da distribuição conjunta das variáveis utilizadas.

Como já mencionado, as medidas de entropia serão utilizadas como indicador de desigualdade de circunstâncias e de desigualdade total calculado para todos os estados brasileiros. Os valores ajustados da variável dependente são regredidos contra um conjunto de variáveis de circunstâncias, tais como sexo, raça, local de nascimento, escolaridade, migrante, entre outras. Por fim, é feito um teste para verificar a significância da entropia que se baseia na hipótese nula $S_\rho = 0$.

2.3 Inferência: Regressão Beta

O modelo de regressão linear normal é bastante utilizado em análises empíricas. No entanto, tal modelo torna-se inapropriado em situações em que a variável resposta é restrita ao intervalo (0,1), como ocorre com taxas e proporções. Para essas situações Ferrari e Cribari-Neto (2004) propuseram a classe de modelos de regressão beta, em que a variável resposta (y) possui distribuição beta. A estrutura e procedimentos inferenciais do modelo são similares aos dos modelos lineares generalizados (MCCULLAGH; NELDER, 1989).

A densidade beta pode ser representada por

$$f(y; p, q) = \frac{\Gamma(p+q)}{\Gamma(p)\Gamma(q)} y^{p-1} (1-y)^{q-1}, \quad 0 < y < 1 \quad (5)$$

em que $p > 0$ e $q > 0$ são parâmetros que indexam a distribuição e $\Gamma(\cdot)$ é a função gama como segue

$$\Gamma(p) = \int_0^{\infty} y^{p-1} e^{-y} \quad (6)$$

Ferrari e Cribari-Neto (2004) propõem uma reparametrização da densidade beta, em que $\mu = p/(p+q)$ e $\phi = p+q$, isto é, $p = \mu\phi$ e $q = (1-\mu)\phi$. Assim, a função densidade torna-se

$$f(y; \mu, \phi) = \frac{\Gamma(\phi)}{\Gamma(\mu\phi)\Gamma((1-\mu)\phi)} y^{\mu\phi-1} (1-y)^{(1-\mu)\phi-1}, \quad 0 < y < 1 \quad (7)$$

em que $\mathbb{E}(y) = \mu$ e $Var(y) = \frac{\mu(1-\mu)}{1+\phi}$. Nesse caso, $\mu(1-\mu)$ representa a variância de μ e ϕ é um parâmetro de precisão. A distribuição beta é bastante flexível para modelar proporções. Dependendo dos valores dos dois parâmetros que a indexam, a densidade assume formas bem variadas, acomodando distribuições simétricas, assimétricas, em formas de J e de J invertido. Muitos estudos, em diferentes áreas do conhecimento, como em Brehm e Gates (1993), Hancox *et al.* (2010), Kieschnick e McCullough (2003), Smithson e Verkuilen (2006) e Zucco (2008), utilizam regressão beta ou outras abordagens para examinar como um conjunto de covariáveis se relaciona com alguma porcentagem ou proporção.

Seja $y = (y_1, \dots, y_n)'$ um vetor com n variáveis aleatórias independentes. O modelo de regressão beta pode ser escrito como

$$g(\mu_i) = \sum_{j=1}^p x_{ij}\beta_j = \eta_i \quad (8)$$

em que β é o vetor de parâmetros a ser estimado. Observe que quando se inclui o intercepto então $x_{i1} = 1$. Nesse modelo $g(\cdot)$ é uma função *link* estritamente monótona e duas vezes diferenciável, com domínio no intervalo (0,1) e imagem no \mathbb{R} . Adotou-se a função logit como função *link* neste estudo, isto é, $g(\mu) = \log\{\mu/(1-\mu)\}$.

Para a estimação do vetor $\theta = (\beta', \phi)'$ utiliza-se o método da máxima verossimilhança. O logaritmo da função de verossimilhança é

$$\ell(\theta) = \ell(\theta; y) = \sum_{i=1}^n \ell_i(\mu_i; \phi) \quad (9)$$

em que $\ell_i(\mu_i; \phi) = \log\Gamma(\phi) - \log\Gamma(\mu_i\phi) - \log\Gamma((1 - \mu)\phi) + (\mu\phi - 1)\log y_i + \{(1 - \mu)\phi - 1\}\log(1 - y_i)$. Computando-se a função escore se observará que não há solução analítica para este modelo. Assim, faz-se necessário a utilização de um algoritmo de otimização não-linear, como o BFGS.

3 Uma análise da relação entre condições macroeconômicas e desigualdade de oportunidade

3.1 Fonte de Dados

A base de dados utilizada neste estudo são os microdados oriundos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD é uma pesquisa por amostragem probabilística de domicílios, realizada em todo o território nacional. A pesquisa, realizada desde o final da década de 1960, conta com um questionário de caráter permanente, envolvendo perguntas relativas a características domiciliares e pessoais, tais como: tamanho da família, renda domiciliar, nível educacional dos moradores entre outras. Em alguns anos são investigadas características socioeconômicas e demográficas com caráter suplementar, tais como: migração, saúde, segurança alimentar e outros temas. Cabe ressaltar que o estudo promoveu o ajuste da amostra visando respeitar o plano amostral que lhe deu origem. O salário nominal foi deflacionado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC) para setembro de 2009⁵ e, posteriormente, construiu-se o logaritmo dos salários reais. As informações serão obtidas para os anos entre 1996 e 2009.

A evolução da desigualdade de oportunidades⁶ (IOP), desigualdade de esforço e a desigualdade total para os estados brasileiros entre o período de 1996-2009 pode ser observada em anexo. Observa-se que houve uma queda da desigualdade de oportunidades com maior intensidade e variabilidade para os estados pertencentes às regiões Norte e Nordeste, enquanto os das regiões Sudeste e Sul apresentaram uma queda mais moderada no período analisado.

3.2 Resultados encontrados

Esta seção mostra o efeito de cada variável selecionada tanto sobre o índice de desigualdade total quanto sobre seus dois componentes, a saber, os índices de oportunidade e de esforço. A Tabela 1 contém os resultados obtidos pelas estimações.

Verifica-se que o produto interno bruto apresenta efeito positivo sobre a desigualdade total, a de circunstâncias e a de esforço, embora não significativo na primeira. Além disso, a magnitude do efeito se mostrou maior para o índice de esforço. Na literatura, a relação entre crescimento e desigualdade ainda é controversa, de modo que não há resultado conclusivo acerca da influência de uma sobre a outra. Dependendo da desigualdade existente, é possível que o crescimento do produto reforce ainda mais o quadro de iniquidade, dado que os recursos gerados são direcionados em sua maioria para as camadas mais altas da distribuição.

⁵ Para mais detalhes ver Corseuil e Foguel (2002).

⁶ Também pode ser denominada de desigualdade de circunstâncias ou desigualdade injusta.

Os gastos sociais foram significativos apenas para a redução do índice de desigualdade de oportunidades.

Tabela 1: Desigualdade – Resultados da regressão Beta

	Variáveis Dependentes		
	Desigualdade Total	Desigualdade de Circunstância (IOP)	Desigualdade de Esforço (IE)
<i>PIB</i>	3,748 (2,966)	5,469* (2,949)	12,22** (3,962)
<i>Gastos sociais</i>	-7,226 (5,228)	-12,92** (5,539)	-5,379 (5,200)
<i>Gastos com saúde</i>	14,83** (6,332)	14,06** (6,875)	14,13** (6,577)
<i>Gastos com educação</i>	-9,935* (5,734)	-2,421 (6,870)	-17,19*** (6,403)
<i>Fundo de participação dos estados</i>	13,78*** (4,682)	7,859 (5,070)	11,11** (4,507)
<i>Grau de informalidade</i>	0,017*** (0,00232)	0,0435*** (0,00241)	0,0183*** (0,00233)

Nota: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,5$, * $p < 0,1$. Erro-padrão entre parênteses.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Um resultado que chama atenção é o efeito negativo dos gastos em saúde sobre os três índices de desigualdade. Segundo um comunicado do IPEA de janeiro de 2012 sobre o papel dos serviços públicos, a presença do estado na assistência à saúde apresenta um desequilíbrio regional, no qual algumas áreas concentram profissionais com maior nível de qualificação e melhores leitos em detrimento de outras menos desenvolvidas no país, o que geraria um quadro de desigualdade quanto à qualidade do atendimento. Tal fato poderia explicar o sinal do coeficiente estimado.

Já os gastos com educação não foram significativos para a redução da desigualdade de oportunidades. Alguns estudos mostram que maiores investimentos na área da educação têm tido pouca relevância na determinação do rendimento escolar, o que leva a crer que os gastos educacionais não seriam eficazes para reduzir os diferenciais de oportunidades entre os indivíduos.

A variável correspondente ao fundo de participação dos estados foi significativa apenas para a desigualdade total e a de esforço, tendo uma relação positiva com ambas. Ou seja, quanto mais recursos destinados aos estados brasileiros, maior tende a ser a desigualdade. Algo que poderia ajudar a compreender este resultado é que possivelmente a distribuição destes recursos pode estar concentrada em estados com maior nível de desenvolvimento socioeconômico, o que poderia elevar o *gap* existente entre estes e os estados menos desenvolvidos, e conseqüentemente contribuir para uma maior desigualdade pessoal de renda.

A participação do setor informal na economia teve efeito positivo e significativo em todos os três índices de desigualdade, de modo que quanto maior a informalidade maior tende a ser a desigualdade entre os indivíduos. Cunha e Vasconcelos (2012) encontram que

indivíduos que possuem carteira de trabalho em geral são mais bem pagos do que aqueles que não possuem carteira e que a segmentação do mercado de trabalho entre os dois setores elevou os diferenciais de renda do trabalho durante a década de 2000-2010. Além disso, atividades que exigem maior nível de qualificação se encontram no setor formal, fator este que pode explicar as diferenças de renda com relação aos trabalhadores informais.

4 Considerações Finais

Baseada em literaturas recentes sobre equidade e justiça distributiva, o conceito de desigualdade de oportunidades surge como contraponto à visão geralmente presente nas análises do tema, que toma a perfeita igualdade de renda como parâmetro de justiça. Nele, uma pior distribuição de renda resultante de fatores como gênero, raça e região de nascimento, que estão fora do controle dos indivíduos, seria de fato mais danosa e merecedora de atenção do que simplesmente a distribuição final dos recursos. Sendo assim, o presente estudo procurou analisar a influência de variáveis macroeconômicas, como PIB, grau de informalidade na economia, os gastos públicos em saúde e educação, e o fundo de participação dos estados brasileiros, sobre o índice de oportunidades brasileiro, utilizando um painel com informações dessas variáveis para as unidades da federação entre os anos de 1996 a 2009.

O produto interno bruto, o fundo de participação dos estados e os gastos em saúde impactaram positivamente sobre os índices de desigualdade. Ou seja, um crescimento dessas variáveis levou a um aumento da desigualdade entre os indivíduos. Tal resultado pode consistir no reflexo de uma concentração regional de tais variáveis em localidades mais desenvolvidas do país.

Em suma, os resultados evidenciam a importância da qualidade da distribuição dos gastos em serviços públicos e do repasse de recursos às unidades da federação, dados os níveis de desigualdade regionais já existentes, os quais podem contribuir potencialmente para a desigualdade pessoal da renda quando consideramos o Brasil como um todo. Em outras palavras, dado o efeito de áreas estratégicas como educação e saúde para a equalização de oportunidades entre os indivíduos, não só maiores recursos são necessários, como também uma maior focalização em regiões mais carentes.

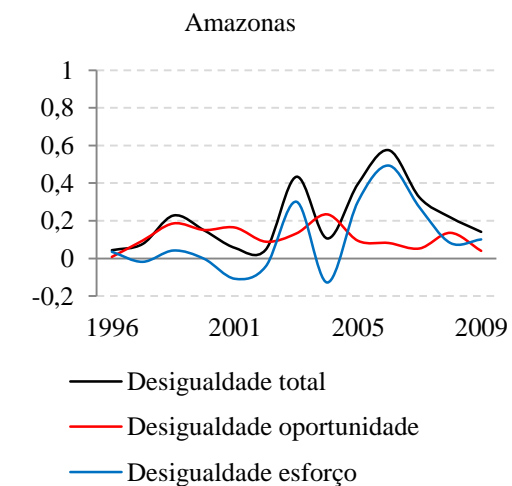
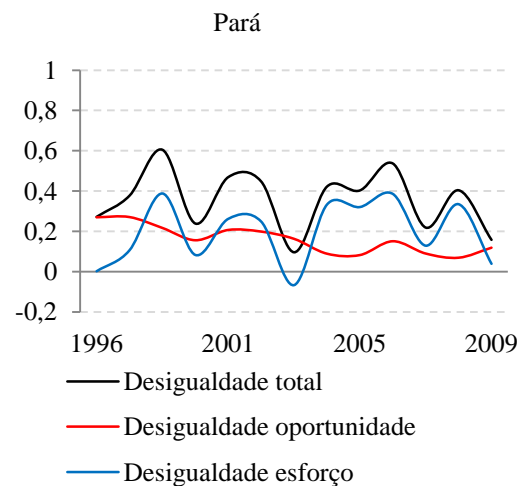
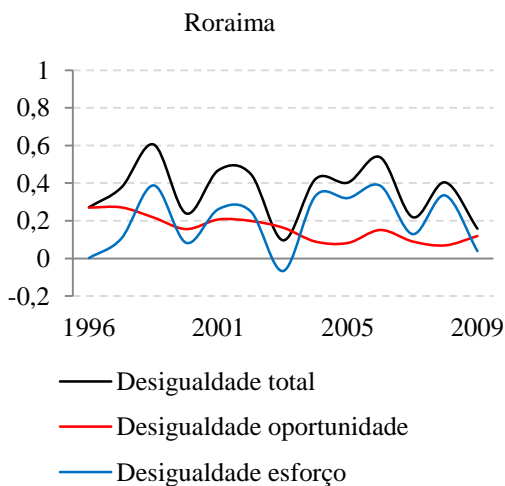
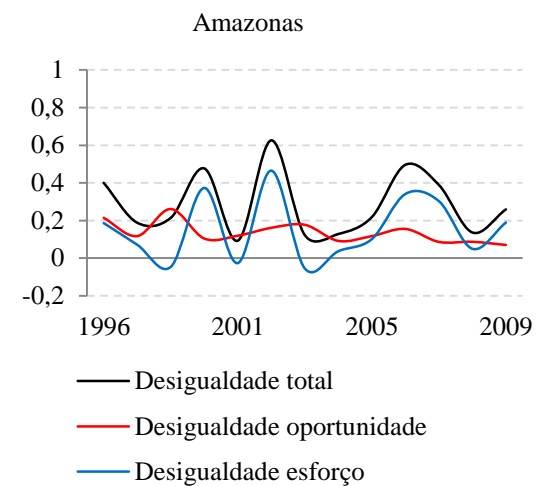
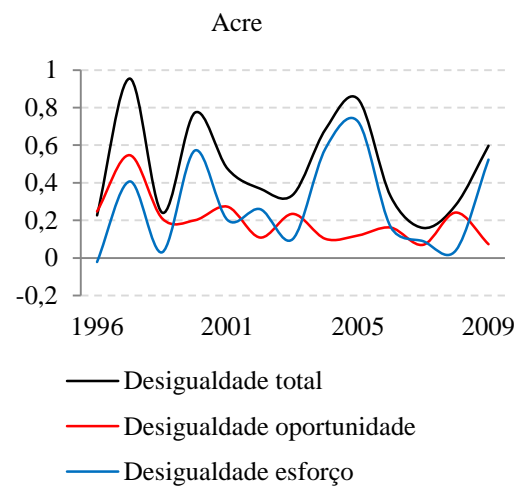
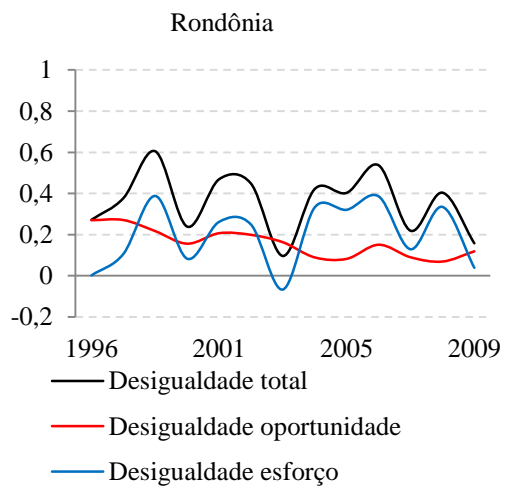
5 Referências

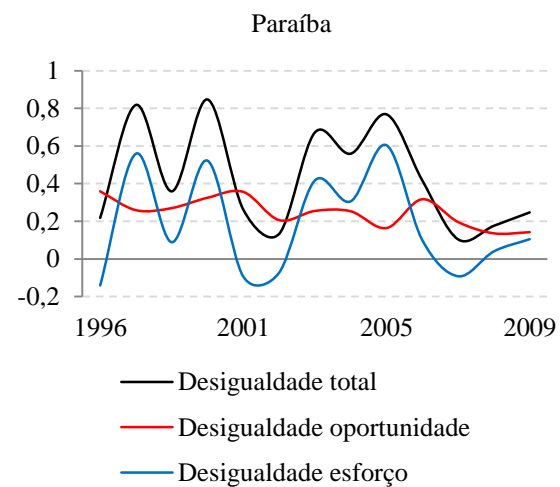
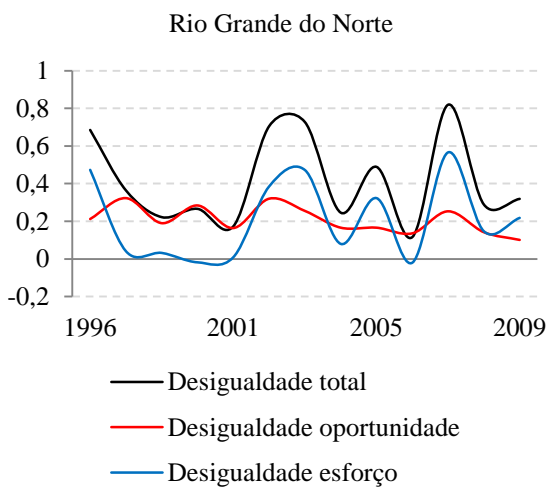
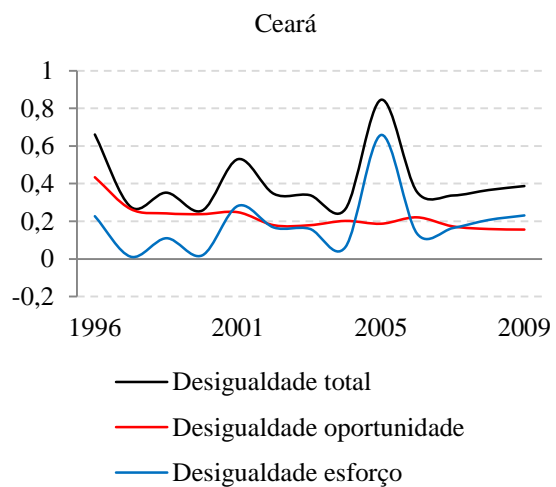
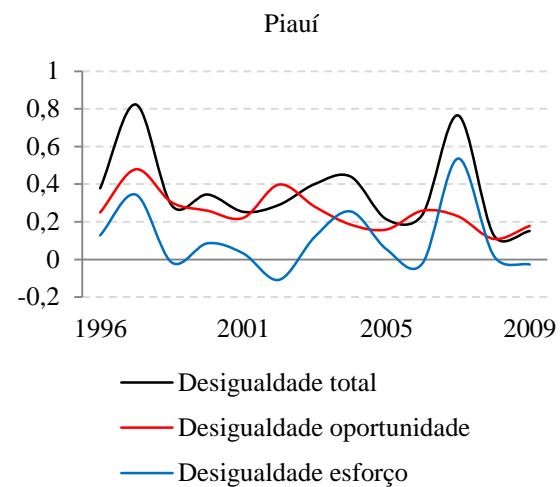
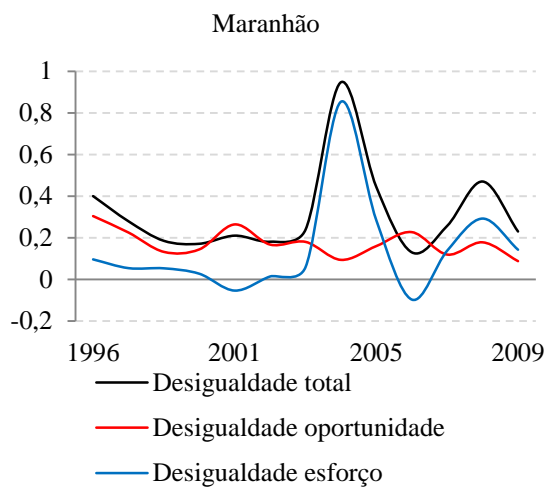
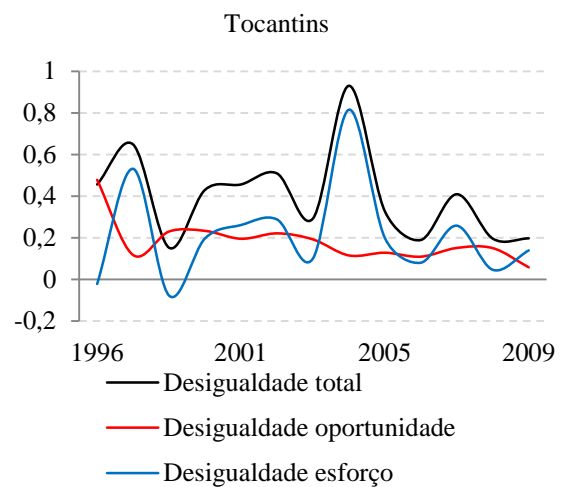
- [1] AGHION, P., CAROLI, E. & GARCÍA-PEÑALOSA, C. (1999). Inequality and economic growth: the perspectiva of the new growth theories. *Journal of Economic Literature*, 37: 1615-1660.
- [2] ALMÁS, I., CAPPELEN, A., LIND, J., SØRENSEN, E. & TUNGODDEN, B. (2011). Measuring unfair (in)equality. *Journal of Public Economics*, 95: 488-499.
- [3] ARNESON, R. (1989). Equality and Equal Opportunity for Welfare. *Philosophical Studies*, 56: 77-93.
- [4] BETTS, J. & ROEMER, J. (2005). *Equalizing opportunity for racial and socioeconomic groups in the United States through educational finance reform*. Department of Economics UCSD, paper 2005'14.
- [5] BJÖRKLUND, A., JÄNTTI, M. & ROEMER, J. (2011). Equality of Opportunity and the distribution of Long-Run Income in Sweden. *IZA Discussion Papers*, N. 5466.
- [6] BLINDER, A. S. & ESAKI, H. Y. (1978). Macroeconomic Activity and Income Distribution in the Postwar United States. *Review of Economics and Statistics* 60: 604-609.
- [7] BOURGUIGNON, F. (1979). Decomposable income inequality measures. *Econometrica*, 47: 901-920.
- [8] BOURGUIGNON, F., FERREIRA, F. & MENÉNDEZ, M. (2007). Inequality of opportunity in Brazil. *Review of Income and Wealth*, 53: 585-618.
- [9] BREHM, J. & GATES, S. (1993). Donut shops and speed traps: Evaluating models of supervision on police behavior. *American Journal of Political Science*, 37: 555-581.
- [10] BUSE, A. (1982). The Cyclical Behaviour of the Size Distribution of Income in Canada 1947-1978. *Canadian Journal of Economics*, 15 (2): 189-204.
- [11] CHECCHI, D. & PERAGINE, V. (2009). Regional disparities and inequality of opportunity: the case of Italy. *Journal of Economic Inequality*, forthcoming.
- [12] _____. (2010). Inequality of Opportunity in Italy. *Journal of Economic Inequality*, 8: 429-450.
- [13] COGNEAU, D. & MESPLÉ-SOMPS, S. (2009). Inequality of Opportunity for Income in Five Countries of Africa. *Research on Economic Inequality*, 16: 99-128.
- [14] CUNHA, M. SILVA & VASCONCELOS, M. R. (2012). Evolução da desigualdade na distribuição dos salários no Brasil. *Economia Aplicada*, 16: 105-136.

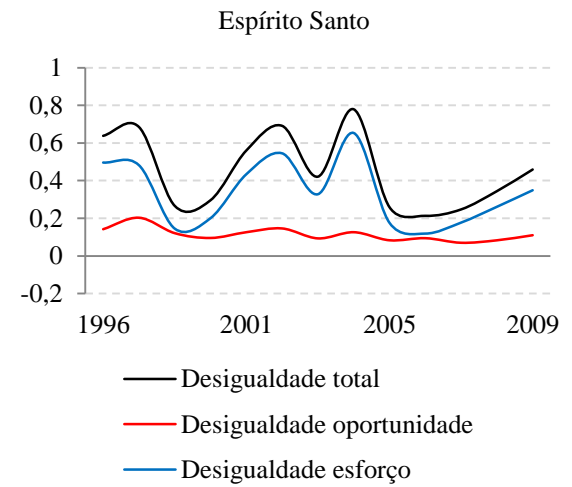
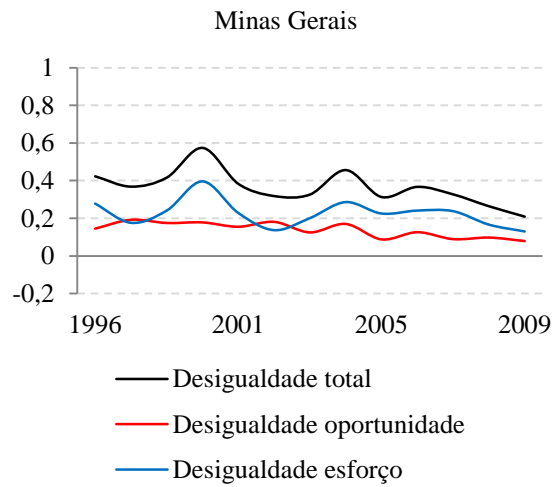
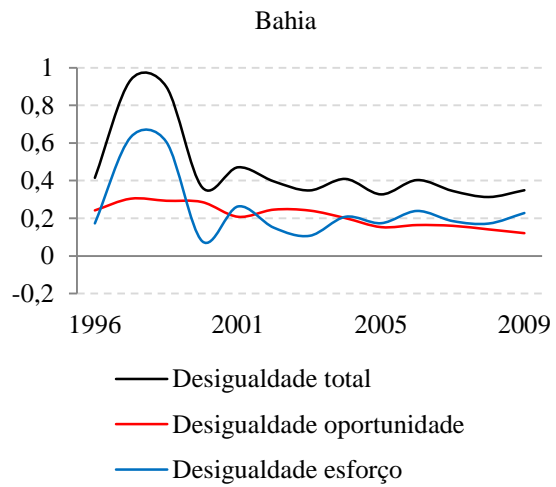
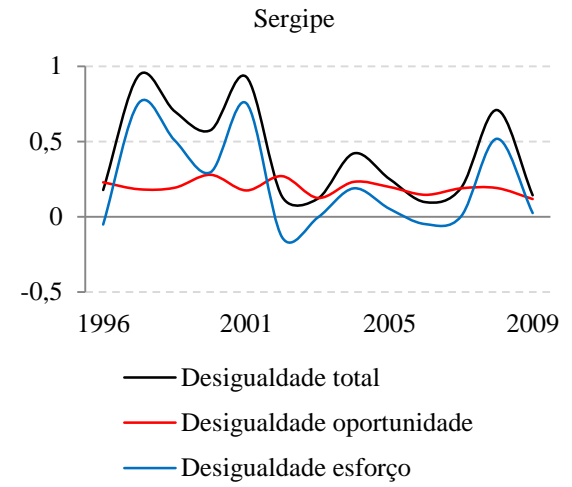
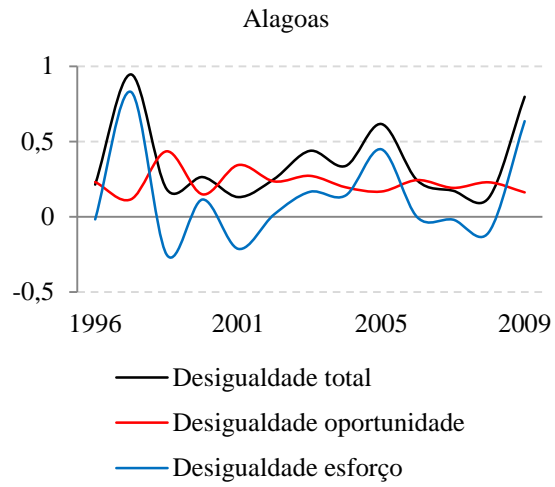
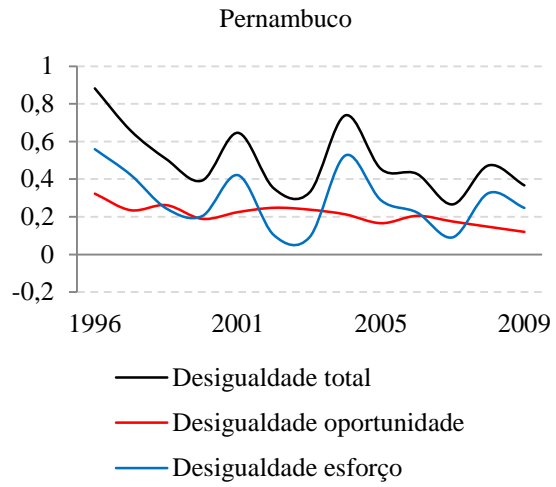
- [15] DEVOOGHT, K. (2008). To each the same and to each his own: a proposal to measure responsibility-sensitive income inequality. *Economica*, 75: 280-295.
- [16] DWORKIN, R. (1981). What is Equality? Part 2: Equality of Resources. *Philosophy and Public Affairs*, 10: 185-246.
- [17] FERRARI S. L. P. & CRIBARI-NETO, F. (2004). Beta regression for modelling rates and proportions. *Journal of Applied Statistics*, 31: 799–815.
- [18] FIGUEIREDO, E. & NETTO JUNIOR, J. L. da S. (2013). More Equal But Not So Fair: an Analysis of Brazilian Income Distribution from 1995 to 2009. *Empirical Economics*, forthcoming.
- [19] FLEURBAEY, M. (2008). *Fairness, responsibility, and welfare*. Oxford: Oxford University Press.
- [20] GALOR, O. & ZEIRA, J. (1993). Income distribution and macroeconomics. *Review of Economic Studies* 60: 35-52.
- [21] GRANGER, C., MAASOUMI, E. & RACINE, J. (2004). A dependence metric for possibly nonlinear processes. *Journal of Time Series Analysis*, 25: 649-669.
- [22] HANCOX, D., HOSKIN, C. J. & WILSON, R. S. (2010). Evening up the score: Sexual selection favours both alternatives in the colour-polymorphic ornate rainbowfish. *Animal Behaviour*, 80: 845–851.
- [23] HOFFMANN, R. (1998) *Distribuição de renda: medida de desigualdade e pobreza*. Editora da Universidade de São Paulo.
- [24] KIESCHNICK, R. & MCCULLOUGH, B. D. (2003). Regression analysis of variates observed on (0, 1): Percentages, proportions and fractions. *Statistical Modelling*, 3:193-213.
- [25] LEE, J. & STRAZICICH, M. C. (2003). Minimum LM unit root test with two structural breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85: 1082-1089.
- [26] LEFRANC, A. P. & ALAIN, N. T. (2009). Equality of opportunity and luck: Definitions and testable conditions, with an application to income in France. *Journal of Public Economics*, 93:1189-1207
- [27] LI, Q., MAASOUMI, E. & RACINE, J. S. (2009), A Nonparametric Test for Equality of Distributions with Mixed Categorical and Continuous Data. *Journal of Econometrics*, 148: 186-200.
- [28] MARRERO, A. G. & RODRÍGUEZ, J. G. (2010a). Inequality of opportunity and growth. *Working Papers ECINEQ*, 154.
- [29] _____ (2010b). Inequality of opportunity in Europe: Economic and policy facts. *Working Papers ECINEQ*, 172.

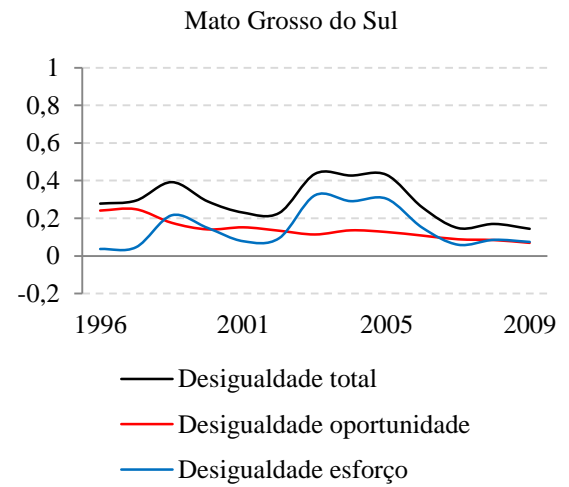
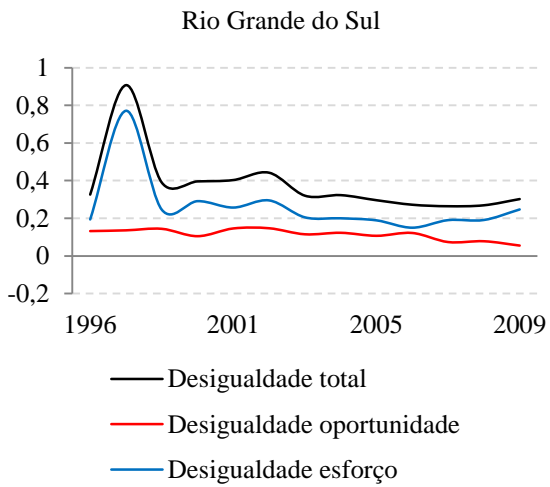
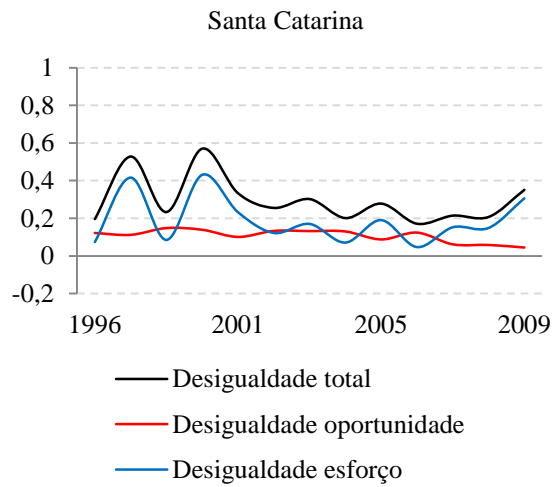
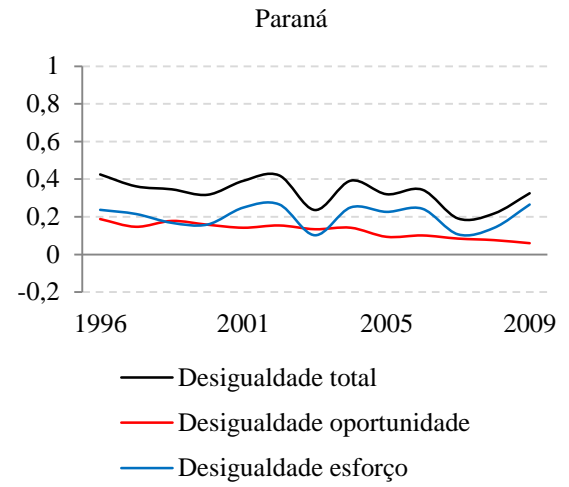
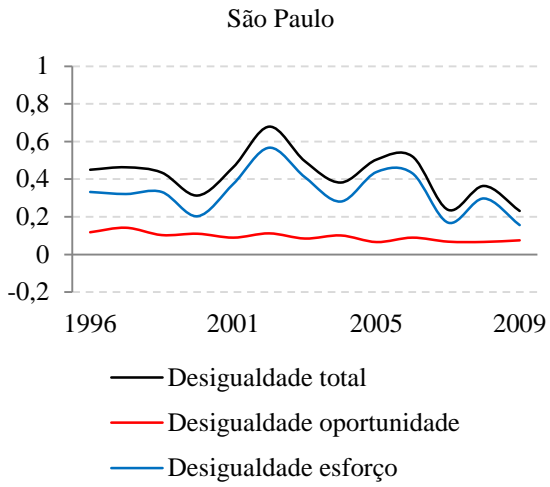
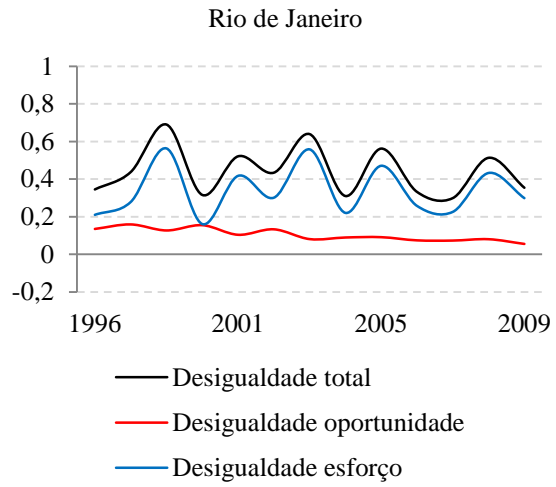
- [30] MCCULLAGH P. & NELDER, J. (1989). *Generalized linear models*. 2nd edition. Chapman and Hall.
- [31] NG, S. & PERRON, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69: 1519–1554.
- [32] NOLAN, B. (1987). Cyclical fluctuations in factor shares and the size distribution of income. *Review of Income and Wealth*, 33: 193-210.
- [33] OOGHE, E., SCHOKKAERT, E. & VAN DE GAER, D. (2007). Equality of opportunity versus equality of opportunity sets. *Social Choice and Welfare*, 28: 209-230.
- [34] O’NEILL, B., SWEETMAN, D. & VAN DE GAER, D. (2001). Equality of opportunity and kernel density estimation: an application to intergenerational mobility. In: FOMBY, T. & HILL, C. (Eds.). *Applying kernel and nonparametric estimation to economic topics*. Advances in Econometrics, vol. 14, Stanford, Conn: JAI Press
- [35] PHILLIPS, P. & PERRON, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75: 335-346.
- [36] PISTOLESI, N. (2009). Inequality of opportunity in the land of opportunities. *Journal of Economic Inequality*, 7: 411-433.
- [37] PATTANAİK, P. & XU, Y. (1990). On ranking opportunity sets in terms of freedom of choice. *Recherches Economiques de Louvain*, 56: 383-390.
- [38] RAWLS, J. (1971). *A Theory of Justice*. Cambridge: Harvard University Press.
- [39] ROEMER, J. E. (1996). *Theories of Distributive Justice*. Harvard University Press, Cambridge, M.A.
- [40] _____. (1998). *Equality of Opportunity*. New York: Harvard University Press.
- [41] _____. (2002). Equality of opportunity: a progress report. *Social Choice and Welfare*, 19: 455-471.
- [42] RODRÍGUEZ, J. G. (2008). Partial equality-of-opportunity orderings. *Social Choice and Welfare*, 31: 435-456.
- [43] SHORROCKS, A. F. (1982). Inequality decomposition by factor components. *Econometrica*, 50: 193-211.
- [44] SMITHSON, M. & VERKUILEN, J. (2006). A better lemon squeezer? Maximum-likelihood regression with beta-distributed dependent variables. *Psychological Methods*, 11: 54-71.
- [45] ZUCCO, C. (2008). The president’s “new” constituency: Lula and the pragmatic vote in Brazil’s 2006 presidential elections. *Journal of Latin American Studies*, 40: 29–49.

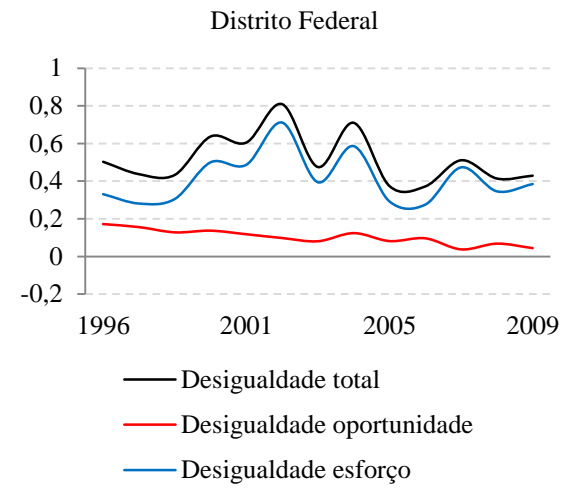
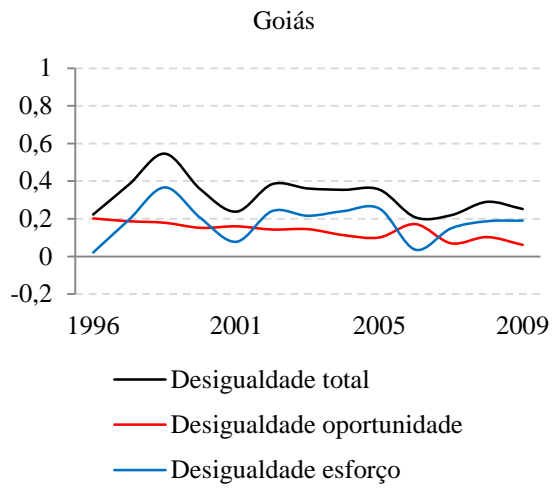
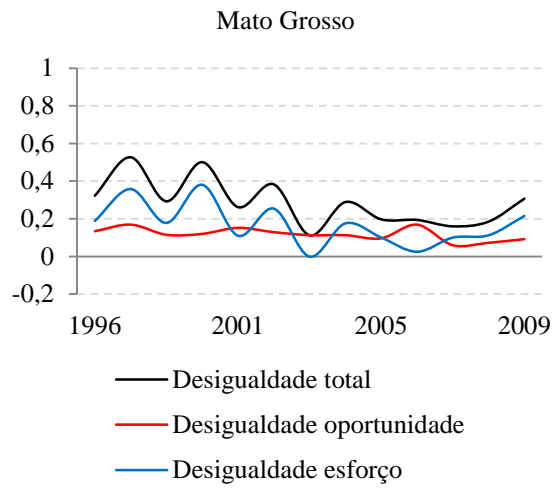
Anexo A: Evolução das desigualdades de esforço, de oportunidade e total por estado da federação











Fonte: Elaborado pelos autores.