

# Igualdade de Oportunidades e Estrutura Produtiva: uma análise exploratória espacial para o Rio Grande do Sul

Willian Boschetti Adamczyk<sup>1</sup>

Adelar Fochezatto<sup>2</sup>

## Resumo:

Este estudo utiliza os Índices de Desigualdade de Oportunidades Municipais (IOp) de Figueiredo *et al.* (2013) para analisar as oportunidades nos municípios do Rio Grande do Sul. Observamos como os resultados se distribuem espacialmente no território do Estado e a sua relação com variáveis produtivas. A análise LISA nos permitiu verificar a presença de efeitos de transbordamento do IOp de uma cidade para seus vizinhos. A formação de *clusters* espaciais mostra que alguns municípios sofrem dependência espacial. Seguindo o Princípio da Compensação de Roemer (1998b), a regra alocativa de recursos públicos demandaria um direcionamento de recursos para as regiões com maiores IOp e mais dependentes do serviço público e agricultura, enquanto os municípios com maior participação da indústria, comércio e serviços têm necessidades menores de compensação.

Palavras-chave: Desigualdade de Oportunidade; Análise Espacial; Economia Regional.

## Abstract:

This work exploits the Municipal Inequality of Opportunity Index (IOp) of Figueiredo *et al.* (2013) to analyze the opportunities in cities of Rio Grande do Sul. We observe the spatial distribution of opportunities and its relations with productive variables. The LISA analysis allows us to verify the presence of spillovers of IOp from a city to its neighbors. The formation of spatial *clusters* shows us that some municipalities suffer from spatial dependence. Following Roemer's (1998b) Compensation Principle, the allocative rule of public resources demands a redirecting of resources to regions with higher IOp's which are more dependent on public sector and agriculture, meanwhile municipalities with higher industry, commerce, and services participation have lower compensational needs.

Key Words: Inequality of Opportunity; Spatial Analysis; Regional Economics.

JEL: O150, R120, R150

---

<sup>1</sup> Mestrando em Economia no Programa de Pós-Graduação em Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PPGE/PUCRS e Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. E-mail: [willianadamczyk@yahoo.com.br](mailto:willianadamczyk@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Doutor em Economia. Professor titular da PUCRS. Pesquisador do CNPq. E-mail: [adelar@puers.br](mailto:adelar@puers.br).

## 1. Introdução

O instrumento mais usado por economistas no século XX para comparar a desigualdade entre sociedades têm sido o clássico Índice de Gini. Concebido em 1912 pelo italiano Corrado Gini, a medida baseia-se exclusivamente na avaliação da renda como fator de desigualdade social. O índice tem como intervalo a variação de 0, para uma situação de completa igualdade de renda, a 1, a completa desigualdade.

De acordo com o PNUD (2010), o Brasil apresenta um índice de Gini de 0,56, o que o coloca no grupo dos países com maior desigualdade de renda. Porém, mensurar a desigualdade de uma sociedade considerando apenas a renda é a melhor medida da realidade que seus cidadãos enfrentam? Essa questão, amplamente debatida na literatura econômica, a exemplo de Sen (2000), é respondida pela proposição de índices que consideram a multidimensionalidade dos resultados humanos, levando em conta, então, não apenas a renda, mas também as variáveis de educação, saúde e renda.

Para além dos avanços na mensuração da desigualdade, a questão que permanece em aberto é de caráter normativo: que desigualdade uma sociedade pode aceitar como justa? A busca pela resposta acerca do nível ideal e do conceito de justiça mais adequado, entre visões igualitárias ou libertárias, aproximou as elaborações teóricas de filósofos políticos com o instrumental empírico dos economistas.

A teoria da Igualdade de Oportunidades é proposta nesse contexto por Roemer (1998a, 1998b, 2012). Segundo Almås *et al.* (2011), as pessoas veem algumas desigualdades, como as advindas do número de horas trabalhadas, como justas, enquanto outras desigualdades, como provenientes de fatores de raça ou gênero, como injustas. Desta forma, podemos ter simultaneamente desigualdades justas e injustas, e a questão é como deveríamos mensurar a desigualdade na sociedade como um todo. Em seus trabalhos, os autores generalizam a abordagem padrão de mensuração da desigualdade, na qual se permite diversas interpretações do que seria uma distribuição de renda justa, encontrando discrepâncias de resultados entre o Gini padrão e um Gini sensível à responsabilidade dos indivíduos, o Gini Injusto. A exemplo da Noruega, Almås *et al.* (2011) observaram uma redução do índice de Gini no período entre 1986 e 2005, não implicando em uma redução da desigualdade injusta, mas sim, em um aumento da desigualdade de oportunidades.

Os cálculos dos Índices de Oportunidade (IOp) podem também ser adaptados a níveis regionais. Assim, Figueiredo *et al.* (2013) calcularam Índices de Oportunidades a nível

municipal em 2010. A partir destes índices, podemos observar como os resultados se distribuem espacialmente no território nacional e a sua relação com variáveis produtivas que podem possuir efeito explicativo ou causal para as disparidades. A visualização dos resultados como *clusters* também agrega no sentido de identificação das regiões e de efeitos de transbordamento entre municípios.

Após esta introdução, explicamos de forma geral os desenvolvimentos da Teoria de Igualdade de Oportunidades na seção 2, a metodologia para a obtenção dos IOp na seção 3. Na seção 4 trazemos as estatísticas descritivas e utilizamos a abordagem exploratória LISA (*Local Indicators of Spatial Association*), além da construção de diagramas de dispersão que nos permitem observar o comportamento das variáveis em questão. Por último, as considerações finais.

## **2. Teoria de Igualdade de Oportunidades**

A abordagem da Igualdade de Oportunidades tem ganhado atenção internacional na literatura econômica, impulsionada por uma concepção de justiça social comum às sociedades liberais ocidentais. A partir das formulações de John Roemer (1998a, 1998b, 2012), diversos estudos normativos e empíricos foram desenvolvidos com o objetivo de mensurar o nível de desigualdade de oportunidades que as pessoas enfrentam, sob diferentes condições, em suas sociedades.

A teoria de Igualdade de Oportunidade estabelece, assim, uma interseção entre filosofia política e ciência econômica. Como uma agenda de pesquisa, busca-se abordagens de justiça a fim de prover de sentido ético os resultados econômicos, permitindo a realização de proposições normativas de políticas públicas calcadas em evidências empíricas.

De acordo com a visão igualitária dessa abordagem, o que um princípio de justiça adequado requer é, não a igualdade de resultados, mas sim, a igualdade nos meios que diferentes indivíduos possam utilizar para alcançar seus próprios resultados finais.

Segundo Checchi e Peragine (2005), a visão da Igualdade de Oportunidades combina elementos do libertarianismo com o igualitarismo. Do primeiro, emprega-se a noção de que políticas públicas devem ser neutras com respeito aos objetivos que motivam os indivíduos em particular, e do segundo, oferecer uma igualdade efetiva das condições que estão fora de seu controle, permitindo que busquem seus objetivos individuais.

Os fatores que determinam os resultados efetivamente alcançados são divididos em dois: *fatores de responsabilidade individual e fatores que estão fora do controle do indivíduo.*

Como fator de responsabilidade individual, é reconhecido o *esforço* despendido pelas pessoas na busca de seus objetivos; enquanto, por condições fora de seu controle, estão as variáveis de raça, gênero, condições de saneamento ou de energia elétrica, *background* familiar, e demais elementos que a sociedade reconheça por influenciarem os resultados atingidos pelos indivíduos e sobre os quais estes possuem limitado poder.

Considerado então como um parâmetro de justiça, a Igualdade de Oportunidades é alcançada quando um resultado é obtido com o mesmo nível de esforço despendido por indivíduos em circunstâncias diferentes. Na visão de Figueiredo *et al.* (2013), uma vez que esse parâmetro de justiça é ponderado pelos fatores de responsabilidade, qualquer diferencial da renda dos indivíduos em relação a esse parâmetro é decorrente de fatores circunstanciais, logo, será dito injusto.

Portanto, seguindo um exemplo de Roemer (1998b), duas crianças, com as mesmas circunstâncias relevantes, podem adquirir níveis diferentes de educação por virtuosamente aplicarem níveis diferentes de esforço. Em um extremo, as circunstâncias determinam todo o nível educacional alcançado, não importando o esforço despendido. Se isso for verdade, o que parece ser um diferencial de esforço, na verdade, é completamente determinado pelas circunstâncias. Na prática, o nível educacional de uma pessoa é resultado conjunto de seus esforços e das suas circunstâncias, cabendo então uma reposição devida à influência dos fatores fora de seu controle. A isso é atribuído o título de *Princípio da Compensação*.

O que um Índice de Desigualdade de Oportunidade Municipal pode nos revelar são as diferenças entre o peso que as circunstâncias podem assumir no resultado final alcançado por diferentes indivíduos em diferentes municípios. Os resultados aqui examinados são expressos na dimensão da renda, com estimativas para a influência desigual das circunstâncias em cada localidade específica.

Pelo Princípio da Compensação, um ideal de justiça pode ser alcançado se as políticas públicas forem corretamente direcionadas para aqueles municípios nos quais os indivíduos enfrentam maior peso das circunstâncias na determinação dos resultados de seu esforço. Além disso, estudar as diferenças entre regiões, categorias profissionais ou classes de renda, pode prover importantes informações sobre as prioridades de políticas redistributivas e os processos geradores de desigualdade social.

Com o objetivo de estimar a desigualdade de oportunidade para os municípios do Brasil e, de forma adicional, observar superficialmente a relação, em nível estadual, destes

com a desigualdade de renda e a educação, Figueiredo *et al.* (2013) construíram as estimativas para um Índice de Desigualdade Municipal.

### 3. Metodologia de Estimação dos Índices de Desigualdade de Oportunidades

Este estudo utiliza a base de dados<sup>3</sup> de Figueiredo *et al.* (2013), que realizaram a mensuração de Índices de Desigualdade de Oportunidade (IOp) para 5.565 municípios brasileiros e seus estados, a partir dos dados do Censo Demográfico 2010. Para tal, os autores utilizaram a metodologia desenvolvida por Almås (2008) e Almås *et al.* (2011) com um conceito de justiça *responsibility-sensitive* proposto por Bossert (1995), Konow (1996) e Cappelen e Tungodden (2007).

Em linha com os desenvolvimentos da teoria de Roemer (1998b), Almås *et al.* (2011) propõem um Índice de Gini Injusto, no qual a renda individual é condicionada aos fatores de responsabilidade e de circunstâncias. O diferencial desta abordagem é que, dada uma interpretação de uma distribuição de renda ideal, mensura-se o quanto a renda de cada indivíduo se distancia do que seria considerada a sua renda justa.

O quadro teórico convencional de mensuração da desigualdade pode ser generalizado para abarcar a ideia de uma distribuição de renda considerada justa. Formalmente, considera-se que a renda considerada justa,  $z_i$ , obtida por cada indivíduo,  $i$ , é dado por:

$$z_i = \frac{g(r_i, e_1, \dots, e_n)}{\sum_j g(r_j, e_1, \dots, e_n)} \sum_i y_i \quad (1)$$

Assim, a renda justa,  $z_i$ , é função dependente dos níveis de esforço (variável de responsabilidade,  $r_i$ ) e das circunstâncias (variáveis de não-responsabilidade dos indivíduos,  $e_1, \dots, e_n$ ):

$$g(r_i, e_1, \dots, e_n) = \frac{1}{n} \sum_j^n f(r_i, e_i) \quad (2)$$

A função  $f(r_i, e_i)$  denota a renda do indivíduo  $i$  resultante da interação entre esforço e circunstâncias. Essa equação é estimada usando um formato log-linear:

$$\log y_i = \beta r_i + \gamma e_i + \epsilon_i \quad (3)$$

Almås *et al.* (2011) e Figueiredo *et al.* (2013) seguem a metodologia de Devooght (2008), incluindo o termo de erro,  $\epsilon_i$ , dentro do conjunto de variáveis de não-

---

<sup>3</sup> O banco de dados encontra-se disponível para download na página eletrônica do Núcleo de Estudos em Economia Social: <http://nucleodeestudosemeco.wix.com/nees#!clients/c1tsl>

responsabilidade,  $e_i$ . Assim, a expressão (3) foi reorganizada de modo que a equação a ser estimada seja dada por:

$$\log f(r_i, e_i) = \beta r_i + \xi_i \quad (4)$$

Temos então que o termo de erro é dado por:  $\xi_i = \gamma e_i + \epsilon_i$ . Segundo Figueiredo *et al.* (2013), esse procedimento metodológico se faz necessário porque as variáveis que compõem os grupos de fatores de responsabilidade ( $r_i$ ) e o grupo de fatores de não responsabilidade ( $e_i$ ) não são bem definidas. Nesse sentido, o termo de erro,  $\epsilon_i$ , da expressão (3), que deveria representar exclusivamente a sorte bruta, passa a englobar, tanto fatores de responsabilidade, como fatores de não responsabilidade, em decorrência dessa omissão de variáveis.

A distribuição de renda justa é então estimada a partir de:

$$z_i = \frac{\exp(\beta r_i)}{\sum_j \exp(\beta r_j)} \sum_i y_i \quad (5)$$

A partir da qual  $y_i - z_i = u_i$ . Ou seja, o diferencial da renda observada ( $y_i$ ) em relação à renda justa ( $z_i$ ), denotado por  $u_i$ , é utilizado para a definição do Índice de Desigualdade de Oportunidade (IOp).

Segundo Almás *et al.* (2011), a curva de Lorenz padrão pode ser utilizada para avaliar o nível de injustiça, ordenando os indivíduos de acordo com o quão injusto estes indivíduos têm sido tratados, assumindo a definição de injustiça relativa a distância entre  $y_i$  e  $z_i$ .

Formalmente:

$$L^U(s) = \frac{\sum_{i=1}^{[ns]} u_i}{n\mu} \quad 0 \leq s \leq 1 \quad (6)$$

Desta forma, a partir de (6), pode-se obter uma extensão do índice de Gini, chamado Gini Injusto (ou IOp), que pode ser calculado por:

$$G^U(s) = \frac{2}{n(n-1)\mu} \sum_i i u_i \quad (7)$$

Se  $z_i = \mu$ , (7) corresponde ao índice de Gini padrão. Assim, a interpretação do índice de Gini é análoga a do Índice de Desigualdade de Oportunidade (IOp), expresso em (7). A diferença entre eles será que o IOp terá valores que variam entre zero (ausência de desigualdade de oportunidade) e dois (desigualdade de oportunidade máxima), enquanto o Gini padrão tem seu intervalo de zero a um.

De forma concisa, os Índices de Desigualdade Municipais foram elaborados por seus autores seguindo o procedimento: a) as equações de ganhos foram estimadas para obter os parâmetros da equação log-linear (4); b) em seguida, as regras de justiça foram calculadas, considerando o erro como variável de não responsabilidade (ou circunstâncias); c) finalmente, os índices de desigualdade de oportunidade (7) foram inferidos para os 5.565 municípios brasileiros.

A partir das estimativas obtidas pelos autores, podemos realizar análises espaciais da distribuição da desigualdade de oportunidades. Na próxima seção, utilizaremos o IOp Municipal aliado a dados da estrutura produtiva para gerar visualizações geográficas e investigar a formação de *clusters* e presença de transbordamentos com a aplicação da abordagem LISA (*Local Indicators of Spatial Association*).

#### 4. Padrões Espaciais de Desigualdade de Oportunidades

A nível nacional, a análise revela que apenas 20,6% dos 500 municípios com os piores IOp's do Brasil são das regiões Sul e Sudeste, enquanto cerca de 68% são da região Nordeste. O Índice tem seu intervalo entre 0 e 2, com a cidade de Campinas (SP), 0,1561, apresentando o resultado mais justo no Brasil, enquanto Herval (RS) apresenta a maior desigualdade do país.

A Tabela 1 traz um resumo das estatísticas descritivas dos dados do IOp que são úteis para compararmos a situação do Rio Grande do Sul com o Brasil como um todo. Pode-se considerar a média do Estado e a do Brasil como sendo iguais, com valores de 0,2075 e 0,2085, respectivamente.

**Tabela 1.** Estatísticas Descritivas para o IOp dos Municípios do Brasil e do RS, 2010.

Estatísticas descritivas	Brasil	RS
Mínimo	0,1561	0,1624
1° Quartil	0,1874	0,1855
Média	0,2085	0,2075
Mediana	0,2027	0,1989
3° Quartil	0,2229	0,2181
Máximo	0,9211	0,9211
Observações	5565	496

Fonte: Elaborado pelos autores.

O valor mínimo a nível nacional, 0,1561, representa a cidade de Campinas (SP), enquanto o mínimo gaúcho é encontrado na cidade de Vale Real (RS), com 0,1624. Quando olhamos para os municípios com maior IOp, na Tabela 2, destaca-se o caso de Herval (RS). O

município, com população de apenas 6.753 habitantes em 2010, apresentou o maior índice de desigualdade de oportunidade do Brasil. Fica clara a distância desse município dos demais quando observamos as estatísticas descritivas e o segundo município do ranking, Ametista do Sul, com 0,4408. Para Figueiredo *et al.* (2013), apesar do resultado do IOp, Herval possui um índice de Gini relativamente baixo, de 0,39 em 2003. Segundo os autores, tal fato é curioso e merece uma análise mais aprofundada a respeito.

Os 10 municípios do Rio Grande do Sul com maior desigualdade de oportunidade estão listados na Tabela 2, enquanto a Tabela 3 traz os municípios com os menores índices de desigualdade do Estado.

**Tabela 2.** Os 10 Municípios com Piores IOp do Rio Grande do Sul

Posição	Municípios	IOp
1	Herval	0,9211
2	Ametista do Sul	0,4408
3	São Valério do Sul	0,3857
4	Itati	0,3681
5	Arroio do Padre	0,3432
6	Itacurubi	0,3333
7	Coqueiros do Sul	0,3324
8	Alto Alegre	0,3265
9	Sagrada Família	0,3264
10	Jacuizinho	0,3207

Fonte: Elaborado pelos autores

**Tabela 3.** Os 10 Municípios com Melhores IOp do Rio Grande do Sul

Posição	Municípios	IOp
1	Vale Real	0,1624
2	André da Rocha	0,1643
3	Feliz	0,1649
4	Dois Irmãos	0,1650
5	Nova Candelária	0,1669
6	São Vendelino	0,1675
7	Teutônia	0,1682
8	São Leopoldo	0,1695
9	Nova Hartz	0,1698
10	Carlos Barbosa	0,1700

Fonte: Elaborado pelos autores

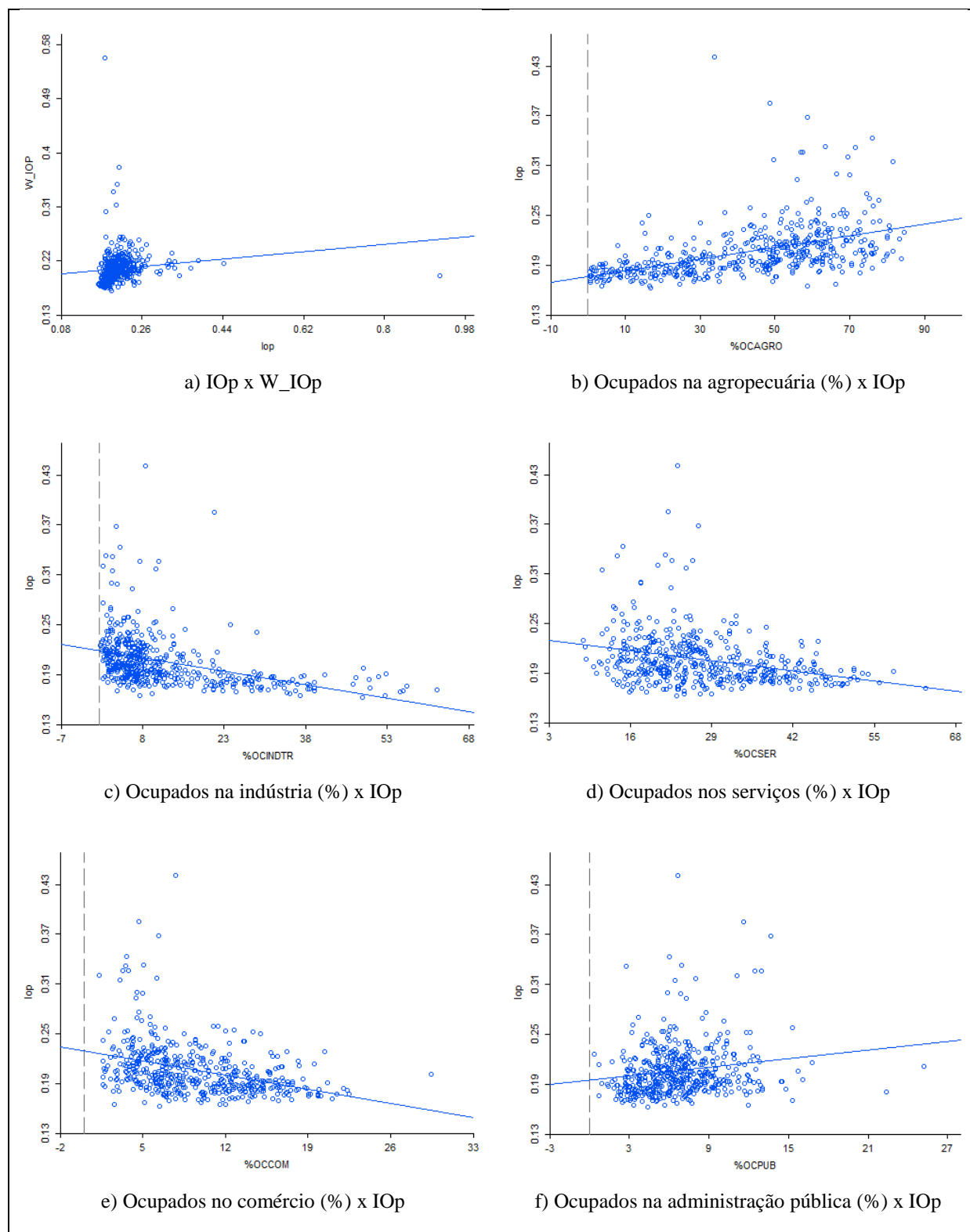


As análises preliminares de Figueiredo *et al.* (2013) para os resultados a nível nacional e estadual, indicam que os coeficientes de desigualdade de oportunidade são relacionados principalmente com a variável de educação. Para os autores, “fica evidente que – tomando a variável média de anos de estudo do estado como *proxy* para grau de escolaridade deste -, os estados que apresentam menor nível de IOp mostraram ser aqueles que, em 2007, possuíam um grau de escolaridade mais elevado. Por outro lado, estados com elevado IOp tinham um grau de escolaridade inferior em relação aos demais. Tais resultados sugerem a existência de uma relação inversa entre IOp e o grau de escolaridade”. (Figueiredo *et al.*, 2013, p. 11)

Neste estudo, investigamos o comportamento do IOp em face das diferentes estruturas produtivas dos municípios. Com isto, nosso foco recai sobre variáveis que possam estar indiretamente relacionadas com o fenômeno das desigualdades de oportunidades. Em nossa abordagem, podemos interpretar as variáveis de estrutura produtiva como sendo variáveis meio e os indicadores de educação e saúde como sendo variáveis fins. Por exemplo, Figueiredo *et al.* (2013) encontraram resultados que sugerem a existência de uma relação inversa entre IOp e o grau de escolaridade. No entanto, esta pode ser dependente das condições e oportunidades na esfera produtiva da economia. A mesma suspeita pode ser levantada em relação aos indicadores de saúde e de renda.

O Quadro 1 traz diagramas de dispersão considerando a estrutura produtiva e desigualdade de oportunidades nos municípios do Rio Grande do Sul em 2010. Os diagramas são úteis para visualizarmos as relações entre os resultados do IOp (no eixo vertical) e, em (a), o IOp de municípios vizinhos, e com as variáveis produtivas: b) percentual de trabalhadores ocupados na agropecuária; c) percentual de trabalhadores ocupados na indústria; d) percentual de trabalhadores ocupados no setor de serviços; e) percentual de trabalhadores ocupados no comércio; e f) percentual de trabalhadores ocupados na administração pública.

**Quadro 1.** Estrutura produtiva e desigualdade de oportunidades nos municípios do estado do Rio Grande do Sul, 2010.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Obs: a) as informações sobre ocupações por setor foram obtidas no Censo Demográfico de 2010 (IBGE); b) as informações sobre desigualdade de oportunidades foram obtidas em Figueiredo *et al.* (2013); Iop = Indicador de desigualdade de oportunidades; W\_Iop = Indicador de desigualdade de oportunidades nos municípios vizinhos.

Em (1.a) temos a relação do IOp do município com o IOp de seus vizinhos (W\_IOp). A inclinação da reta de tendência é positiva, sugerindo que o IOp do município está diretamente relacionado com o de seus vizinhos. Além disso, a concentração de pontos próximos à origem sugere a existência de um grande número de municípios com baixo IOp com vizinhos com baixo IOp. A observação *outlier* é o caso do município de Herval, já discutido anteriormente.

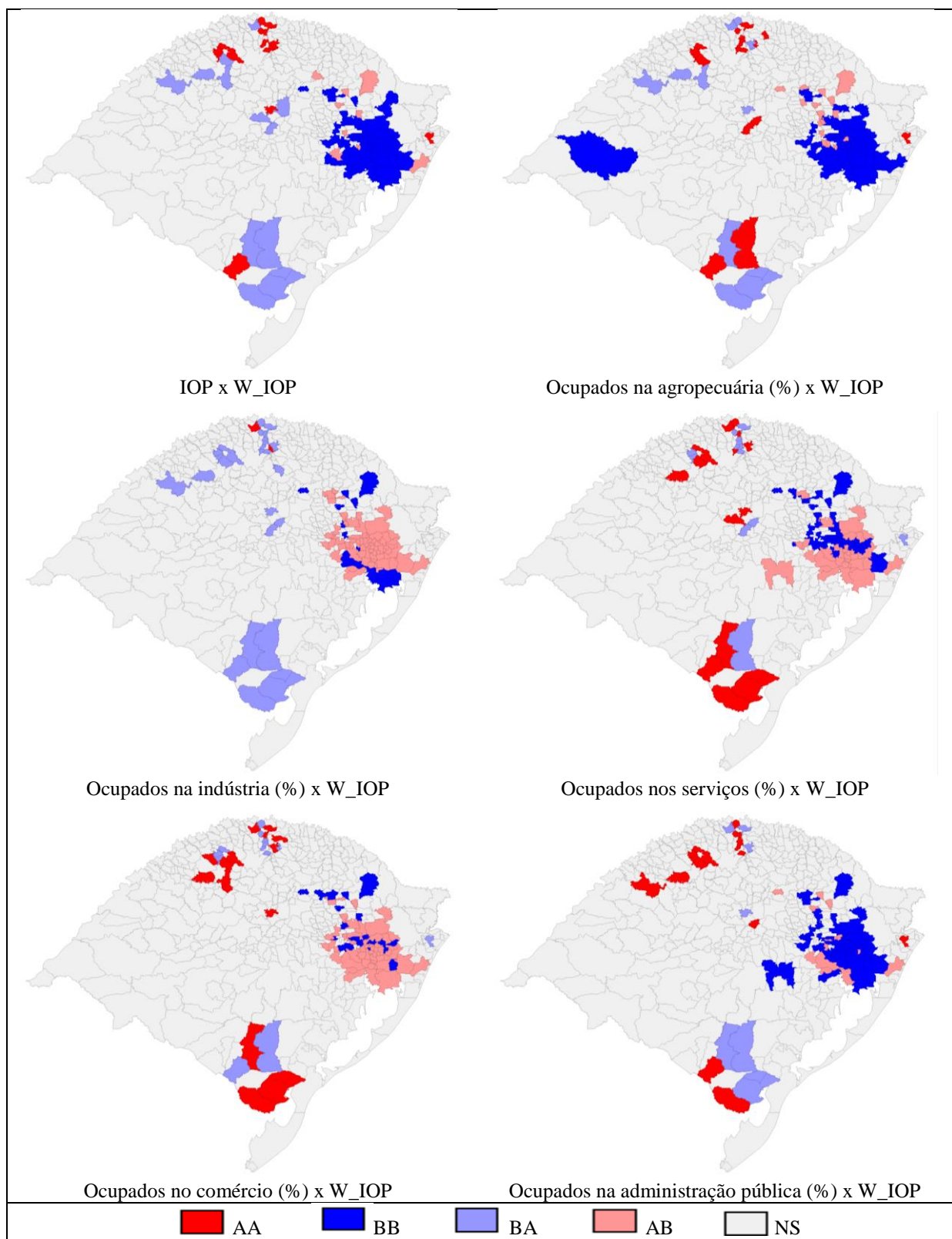
No gráfico (1.b) vemos uma relação positiva entre a porcentagem de trabalhadores ocupados na agropecuária e o IOp. Esta tendência indica que municípios com maior número relativo de trabalhadores atuando na agropecuária possuem maiores IOp.

Os três gráficos seguintes são marcados por uma relação inversa entre a variável produtiva analisada e o IOp. Tanto a porcentagem de ocupados na indústria (1.c), ocupados nos serviços (1.d) e ocupados no comércio (1.e) são maiores com menores IOp's. Assim, cidades com maior número de empregos nos setores secundário e terciário da economia estão mais próximas do ideal de justiça em oportunidades do que os municípios majoritariamente agrícolas.

Por fim, nota-se em (1.f) que municípios com maior ocupação no setor público estão relacionados diretamente com IOp mais altos. Este fenômeno pode estar relacionado com a tendência de municípios com menor atividade econômica serem mais dependentes dos empregos no serviço público.

O Quadro 2 relaciona geograficamente a estrutura produtiva dos municípios do Rio Grande do Sul com os resultados dos índices de desigualdade de oportunidades. É realizado um mapeamento de *clusters*, através dos *Local Indicators of Spatial Association (LISA)*. Segundo Anselin (1995), o LISA serve a dois propósitos: interpretar indicadores de grupos locais não estacionários ao longo do espaço e também revelar a influência de localidades individuais na magnitude de estatísticas globais, possibilitando identificar *outliers*.

**Quadro 2.** Clusters espaciais locais entre indicadores de estrutura produtiva e desigualdade de oportunidades nos municípios do Rio Grande do Sul, 2010.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Obs: a) as informações sobre ocupações por setor foram obtidas no Censo Demográfico de 2010 (IBGE); b) as informações sobre desigualdade de oportunidades foram obtidas em Figueiredo *et al.* (2013); IOp = Indicador de desigualdade de oportunidades; W\_IOP = Indicador de desigualdade de oportunidades nos municípios vizinhos; AA = alto-alto; BB = baixo-baixo; BA = baixo-alto; AB = alto-baixo e NS = não significativo.

Na abordagem LISA, as regiões coloridas em dois tons de azul e dois tons de vermelho exprimem as seguintes relações:

- AA = *cluster* do tipo alto-alto indica que valores elevados (acima da média) para a variável em questão estão fortemente correlacionados com valores elevados de desigualdade de oportunidades (IOp) nos municípios vizinhos.
- BB = *cluster* do tipo baixo-baixo indica que valores baixos (abaixo da média) para a variável em questão estão fortemente correlacionados com valores baixos de desigualdade de oportunidades (IOp) nos municípios vizinhos.
- BA = *cluster* do tipo baixo-alto indica que valores baixos (abaixo da média) para a variável em questão estão fortemente correlacionados com valores elevados de desigualdade de oportunidades (IOp) nos municípios vizinhos.
- AB = *cluster* do tipo alto-baixo indica que valores elevados (acima da média) para a variável em questão estão fortemente correlacionados com valores baixos de desigualdade de oportunidades (IOp) nos municípios vizinhos.

A análise LISA nos permite verificar a ideia de efeitos de transbordamento do Índice de Oportunidades de uma cidade para seus vizinhos, formando assim *clusters* de municípios com altos ou baixos índices de desigualdade. Se há a formação de *clusters* espaciais é porque o investigado possui dependência espacial, ou seja, há um processo de “contágio”. Em nosso caso, significa dizer que as condições que produzem igualdade ou desigualdade de oportunidade geram resultados que se propagam do local onde ocorrem para os locais que estão na sua vizinhança.

Em (2.a) do Quadro 2, verifica-se a relação entre o IOp encontrado no município em relação ao IOp encontrado nos seus vizinhos (W\_IOp). Podemos concluir visualmente que existe um efeito predominantemente Baixo-Baixo (BB) entre os municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre.

No Norte do Estado, alguns municípios apresentam o padrão de transbordamento Alto-Alto. No Extremo Sul, os vizinhos do município de Herval, que lidera o ranking brasileiro de maior IOp, aparecem em uma relação Alto-Alto, e também Baixo-Alto. Nota-se que os vizinhos de Herval sempre aparecem coloridos nas análises de transbordamento por estarem muito próximo de um município com um IOp muito elevado.

Em (2.b), considera-se a porção de trabalhadores ocupados na Agropecuária como porcentagem do total de empregados do município. As regiões em Azul (Região

Metropolitana e de Alegrete) apresentam o comportamento Baixo-Baixo por terem uma baixa participação de trabalhadores ocupados na agropecuária em consonância com um baixo IOp de seus vizinhos.

No mapa (2.c), vemos um fenômeno interessante na região metropolitana. O município de Porto Alegre possui baixa participação da indústria nos empregos da cidade, porém, está cercado de vizinhos industrializados. Como o *cluster* é de municípios de baixo IOp, Porto Alegre aparece em Azul, com uma relação Baixo-Baixo, enquanto seus vizinhos exibem o comportamento de Baixo IOp, mas alta participação da indústria. Fenômeno contrário verifica-se quando analisamos a participação dos serviços. Porto Alegre apresenta um comportamento Alto nos serviços e Baixo no IOp. O gráfico (2.e), de participação do comércio apresenta comportamento muito semelhante ao (2.d) de serviços.

O mapa (2.f) relaciona a participação dos empregados no serviço público com o seu IOp. Assim como em (1.f), municípios com um maior PIB tendem a ter menor peso da participação dos empregos do serviço público, enquanto municípios com pouca atividade econômica tendem a ter uma economia muito dependente do setor público. Os municípios metropolitanos de menor IOp, exibem, portanto, uma relação do tipo Baixo-Baixo entre a participação do serviço público e seu índice de desigualdade.

## **5. Considerações finais**

O presente estudo possibilitou mostrar a distribuição espacial das oportunidades no Rio Grande do Sul. Através do Índice de Desigualdade de Oportunidade Municipal, verificamos que as oportunidades não são distribuídas de forma homogênea no território do Estado, com maior concentração na região metropolitana e algumas cidades do Norte. Em comparação, as regiões mais afastadas da capital e mais próximas da fronteira internacional contém um maior número de municípios com alto IOp, representando uma maior desigualdade.

Investigamos o comportamento do IOp em face das diferentes estruturas produtivas dos municípios. Com isto, nosso foco recaiu sobre variáveis indiretamente relacionadas com o fenômeno das desigualdades de oportunidades. Em nossa abordagem, interpretamos as variáveis de estrutura produtiva como sendo variáveis meio e os indicadores de educação e saúde como sendo variáveis fins.

Figueiredo *et al.* (2013) encontraram resultados que sugerem a existência de uma relação inversa entre IOp e o grau de escolaridade. No entanto, estas são dependentes das condições e oportunidades na esfera produtiva da economia. A mesma suspeita pode ser levantada em relação aos indicadores de saúde e de renda.

De acordo com as análises realizadas, as variáveis produtivas constituem papel explicativo do cenário de desigualdade no Estado. A tendência indica que municípios com maior número relativo de trabalhadores atuando na agropecuária possuem maiores IOp, o que tem relação com a baixa escolaridade. Além da agricultura, municípios com maior ocupação no setor público estão relacionados diretamente com IOp mais altos. Este fenômeno pode estar relacionado com a tendência de municípios com menor atividade econômica serem mais dependentes dos empregos no serviço público.

A análise LISA nos permitiu verificar a presença de efeitos de transbordamento do Índice de Oportunidades de uma cidade para seus vizinhos. A formação de *clusters* espaciais mostra que alguns municípios sofrem dependência espacial, ou seja, há um processo de “contágio”. Desta forma, podemos dizer que as condições que produzem igualdade ou desigualdade de oportunidade geram resultados que se propagam do local onde ocorrem para os locais que estão na sua vizinhança.

Os municípios da região metropolitana de Porto Alegre formam um *cluster* de baixa desigualdade de oportunidades. A região é fortemente industrializada e com grande participação dos setores de serviços e comércio, atraindo mão de obra com maior escolaridade. Pode se dizer que nessa região, a menor desigualdade de oportunidades sugere o menor papel das circunstâncias como determinante dos resultados individuais e uma maior recompensa pelo esforço.

O caso contrário deste contágio advém do fato de o Rio Grande do Sul possuir o município com maior desigualdade de oportunidades do Brasil, Herval. Isso faz com que os gráficos apresentem efeitos de transbordamento de alta desigualdade significativa entre seus vizinhos. Porém, o caso deve ser tratado com cuidado já que as causas do resultado de Herval ser tão elevado ainda são desconhecidas e podem conter alguma anomalia que requer uma investigação mais aprofundada.

Por fim, ao interpretarmos os resultados de acordo com o Princípio da Compensação de Roemer (1998b), a regra alocativa de recursos públicos demandaria um direcionamento das políticas públicas para as regiões com maiores IOp e mais dependentes do serviço público e

agricultura. Nesses locais, o retorno do esforço é limitado pelas circunstâncias do mercado de trabalho. Por outro lado, os municípios com maior participação da indústria, comércio e serviços tem necessidades menores de compensações por recursos públicos, por demandarem mão de obra mais especializada, cuja formação requer níveis consideráveis de esforço.

### **Referências bibliográficas**

ALMÁS, Ingvild. Equalizing income versus equalizing opportunity: A comparison of the United States and Germany. **Research on Economic Inequality**, v. 16, p. 129-156, 2008.

ALMÁS, I.; CAPPELEN, A.; LIND, J.; SØRENSEN, E.; TUNGODDEN, B. Measuring unfair (in)equality. **Journal of Public Economics**, 95, 488-499, 2011.

ANSELIN, Luc. Local indicators of spatial association—LISA. **Geographical analysis**, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.

BOSSERT, W.. Redistribution Mechanisms Based on Individual Characteristics. **Mathematical Social Sciences**, v. 29, p. 1-17, 1995.

CAPPELEN, A.; TUNGODDEN, B.. Fairness and the proportionality principle. **NHH Discussion Paper**, n. 31, 2007.

CHECCHI, Daniele; PERAGINE, Vito. Regional disparities and inequality of opportunity: the case of Italy. **IZA Discussion Paper No. 1874**, 2005.

CUESTA, Jose. Social spending, distribution, and equality of opportunities: opportunity incidence analysis. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 6489, 2013.

DEVOOGHT, K.. To each the same and to each his own: A proposal to measure responsibility-sensitive income inequality. **Economica**, v. 75, p. 280-295, 2008.

FIGUEIREDO, E. A. de, SILVA, M. V. A. e, LIMA, J. R. F. de, BRITO, D. J. M. **Uma proposta para mensuração dos índices de desigualdade de oportunidade municipais**. Texto para Discussão n. 15, PPGE/UFPB: Núcleo de estudos em Economia Social, 2013.

FIGUEIREDO, E. A. de, SILVA, M. V. A. e, LIMA, J. R. F. de, BRITO, D. J. M. **Desigualdade de Oportunidades Municipais**. PPGE/UFPB: Núcleo de estudos em Economia Social. Disponível em: <<http://nucleodeestudosemeco.wix.com/nees#!clients/c1tsl>> Acesso em: 20/04/2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico (2010)**. Versão Digital.



KONOW, J.. A positive theory of economic fairness. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 31, p. 13-35, 1996.

PNUD, Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de Desenvolvimento Humano**. 2010.

ROEMER, John E. **Theories of distributive justice**. Harvard University Press, 1998a.

ROEMER, John E. **Equality of Opportunity**. Harvard University Press. 1998b.

ROEMER, John E. On several approaches to equality of opportunity. **Economics and Philosophy**, v. 28, n. 02, p. 165-200, 2012.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.