

## Desigualdade setorial de rendimentos *versus* escolaridade na região metropolitana de Porto Alegre (1998-2008)<sup>1</sup>

Sectorial earning inequality *versus* education in the metropolitan region of Porto Alegre (1998-2008)

**Mara Lisiane Muller<sup>2</sup>**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil  
marallmuller@hotmail.com

**Izete Pengo Bagolin<sup>2</sup>**

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil  
izete.bagolin@pucrs.br

**Rodrigo Salvato de Assis<sup>3</sup>**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil  
rodrigo.assis.eco@gmail.com

---

**Resumo.** O objetivo central deste artigo é analisar a desigualdade de renda entre os trabalhadores dos principais setores da Região Metropolitana de Porto Alegre no período de 1998 a 2008, decompondo-a por grupos de escolaridade. Para isso, utilizam-se os dados da PED-DIEESE e a decomposição de Dagum aplicada ao Índice de Gini. A desigualdade é decomposta dentro, entre e na transvariação de cada grupo. Os resultados mostram que a escolaridade é responsável por explicar grande parcela do Índice de Gini em todos os setores estudados. A desigualdade caiu na indústria, na construção civil, no comércio e na agricultura, tendo como exceção apenas o setor de serviços, com aumento de 0,03 pontos. Juntamente com a queda da desigualdade, houve queda na participação da escolaridade para explicá-la, excetuando-se também o setor de serviços, no qual sua participação teve aumento.

**Palavras-chave:** capital humano, renda, desigualdade, decomposição.

**Abstract.** The objective of this article is to analyze the behavior of income inequality among workers of the main sectors of the metropolitan region of Porto Alegre from 1998 to 2008. It uses the data of PED-DIEESE and the Dagum decomposition applied to the Gini index and schooling groups available in PED. The inequality is decomposed into within, between and transvariation. The results show that the schooling is responsible for explaining a large portion of the Gini across all sectors studied. Inequality fell in industry, construction and commerce. The only exception was in the service sector, which increased 0.03 points. Along with falling inequality, there was a decline in the share of education to explain it, except in the service sector, where its share has increased.

**Keywords:** human capital, income, inequality, decomposition.

**JEL:** O1, O15, O18.

---

<sup>1</sup> Agradecemos ao suporte financeiro da FAPERGS, que financiou, através de bolsa de iniciação científica, a coleta e organização dos dados.

<sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Av. Ipiranga, 6681, Prédio 50, 90619-900, Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Av. João Pessoa, 52, 3º andar, 90040-000, Porto Alegre, RS, Brasil.

## 1 Introdução

A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), conhecida informalmente como Grande Porto Alegre, é uma área do Rio Grande do Sul (RS) que concentra 37% da população gaúcha em suas 32 cidades.<sup>4</sup> Criada por lei em 1973, a região era composta inicialmente por 14 municípios – sob a Lei Complementar nº 14. Com o passar do tempo, a região sofreu processos de migração, emancipações e crescimento das malhas urbanas, surgiu então a necessidade da integração de novas cidades para compor a região metropolitana, totalizando 32 cidades no ano de 2010.

Os indicadores sociais da RMPA são díspares no que diz respeito ao PIB *per capita*, à educação e à saúde. Porto Alegre, que antes era a cidade que mais atraía investimentos, foi perdendo alguns de seus investimentos para outras cidades da RMPA, que apresentavam baixos custos em relação à terra e à mão de obra. A população da RMPA era de 3.979.557 habitantes, segundo o Censo de 2010, sendo Porto Alegre, Canoas, Gravataí e Novo Hamburgo as cidades mais populosas. A área total da região é de 9.949,53 km<sup>2</sup>, o equivalente a 3,6% do território do Rio Grande do Sul, na zona leste do estado.

O PIB da RMPA era responsável por 38% do PIB do RS em 1998 e subiu para 43,9% em 2008. Esses dados mostram a importância da região para a economia do RS. Os setores que mais se destacam na RMPA são os serviços, que representam cerca de 59% do PIB da região, e a indústria, que tem uma participação de aproximadamente 25%. Apesar da queda de -1,33% na participação econômica ao longo do período estudado, o setor de serviços manteve-se relativamente estável. A indústria ocupa o segundo lugar na composição do PIB da região e sofreu uma variação negativa de -4,11% no período estudado.

No que tange à qualificação dos trabalhadores, em 1998, no setor de serviços, predominavam os empregados com Ensino Fundamental Incompleto (29,22%), seguido de empregados com Ensino Médio Completo (25,12%) e de empregados com Ensino Superior Completo (15,04%). Em 2008, o setor passou a apresentar predominância de empre-

gados com Ensino Médio Completo (32,6%), seguido pelo grupo com Ensino Superior Completo (19,05%) e Ensino Fundamental Incompleto (18,12%).

Na indústria, segundo a amostra, a força de trabalho era composta, em 1998, principalmente por empregados com Ensino Fundamental Incompleto (47,3%); em segundo lugar estão os empregados com Ensino Médio Completo (18,7%); e, em terceiro lugar, os empregados com Ensino Fundamental Completo (16,6%). Essa configuração perpetuou até o ano de 2006, quando o grupo Ensino Médio Completo passou a ter o maior número de empregados da indústria, com 32,7% dos membros do total da amostra, seguido do grupo Ensino Fundamental Incompleto, com 30,3% dos empregados do setor, e tendo como terceiro maior grupo o Ensino Fundamental Completo, com a parcela de 16,1% do total da amostra. Além disso, o número de empregados analfabetos da indústria caiu de 1,1%, em 1998, para 0,4%, em 2008. Houve aumento no número de empregados com Ensino Médio Incompleto, Ensino Superior Incompleto e Ensino Superior Completo. Devido à ocorrência de aumento nos níveis de escolaridade dos empregados do setor, é possível observar que a mão de obra está se tornando mais qualificada.

A renda média de todos os setores variou no decorrer dos anos estudados. A renda média do setor de serviços, somando todos os anos da pesquisa, foi de R\$ 1.299,00 – a maior dos setores. A maior renda média registrada no setor ocorreu no ano 2000 – no valor de R\$ 1.445,00 –, já o menor nível de renda média registrado foi no ano de 2006 – no valor de R\$ 1.116,00.

No setor industrial, a renda média de todos os anos foi de R\$ 990,00, destacando-se os anos de 1998, 2000 e 2008, em que ultrapassou os R\$ 1.000,00. A maior queda na renda média do setor industrial ocorreu no ano de 2006, chegando ao valor de R\$ 891,00.

A renda média do comércio de todos os anos da pesquisa foi de R\$ 1.031,00. A renda média apresentou queda em todos os anos da pesquisa, tendo como menor valor a renda média do ano de 2006, R\$ 823,00. O setor apresenta leve recuperação da renda média no ano de 2008, registrando o valor de R\$ 1.013,00.

<sup>4</sup> Alvorada, Araricá, Arroio dos Ratos, Campo Bom, Canoas, Capela de Santana, Charqueadas, Cachoeirinha, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Esteio, Estância Velha, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Ivoti, Montenegro, Novo Hamburgo, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Parobé, Portão, Porto Alegre, Rolante, Sapucaia do Sul, São Leopoldo, Sapiranga, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo, Triunfo, Taquara e Viamão.

A agricultura é um dos setores menos importantes da região. A renda média do setor, somando todos os anos pesquisados, foi de R\$ 947,00. O maior nível de renda média registrado na agricultura ocorreu no ano de 1998 – no valor de R\$ 1.160,00 –, já o menor nível de renda média ocorreu em 2003 – no valor de R\$ 775,00.

Tendo em mente esses dados da dinâmica econômica com variações na composição setorial do emprego, participação do PIB e investimentos em capital humano, cabe investigar se o aumento de escolaridade aumentaria o salário do trabalhador e qual seria a parcela da desigualdade explicada pelo fator escolaridade. Com base nesses questionamentos, esta pesquisa tem como objetivo principal analisar a relação entre os diferentes níveis de escolaridade e a renda dos empregados da RMPA.

O fator considerado para analisar a desigualdade na região será o nível de escolaridade dos indivíduos empregados nos principais setores econômicos da Grande Porto Alegre. Para esse fim, será aplicada a decomposição de Dagum, uma decomposição que divide o Índice de Gini em três subíndices e busca captar qual é a parcela da desigualdade de renda que o fator escolaridade consegue explicar. Os subíndices são: desigualdade entre os grupos, desigualdade dentro dos grupos e transvariação dos grupos, que, somados, resultam no valor global do Índice de Gini.

O estudo abrangeu os seguintes setores econômicos: serviços, indústria, construção civil e comércio.

Para melhor compreensão do trabalho, este foi estruturado da seguinte maneira: além desta introdução, na próxima seção, são apresentados os dados e os procedimentos metodológicos; na seção três, são apresentados e analisados os resultados das decomposições; e, na sequência, são apresentadas as considerações finais.

## 2 A importância do capital humano

Os retornos do investimento em educação são tema-chave para se compreender a produtividade, o crescimento e a alocação de recursos em uma região. Os primeiros modelos a levar em conta o capital humano como parte do crescimento dos países foram os de crescimento exógenos. Como agregação aos modelos de crescimento de Solow (1956) e Swan (1956), o capital humano surgiu como parte

determinante ao crescimento econômico dos países. Autores como Lucas (1988) e Mankiw *et al.* (1992) inseriram no contexto de crescimento exógeno a ideia de que o conhecimento e o nível educacional também se atrelam à produtividade, impactando níveis de salários e crescimento econômico.

Em nível microeconômico, os trabalhos pioneiros de Becker (1962, 1975) e Mincer (1958, 1974) iniciaram uma abordagem econométrica para entender os retornos do investimento em educação e como isso pode estar atrelado aos salários dos indivíduos. Becker (1975) construiu um modelo para explicar os retornos de cada ano a mais nos níveis educacionais dos indivíduos, a partir dos custos e dos benefícios futuros do acréscimo na escolaridade.

Mais recentemente, Heckman (2000) e Heckman e Rubinstein (2001) elaboraram um estudo sobre retornos de investimentos em educação que mostraram os impactos da educação dos primeiros anos de vida na evolução dos rendimentos dos indivíduos. Esses estudos apontaram a existência de um retorno marginal decrescente do investimento em educação ao longo da vida dos indivíduos, inferindo na necessidade da educação nos primeiros anos de vida.

No Brasil, autores como Ueda e Hoffmann (2002) e Soares e Gonzaga (1999) procuraram estimar os retornos de educação a partir de econometria em dados de painel e *switching-regressions*. Soares e Gonzaga (1999) estimaram os retornos em educação para os diferentes setores da economia, de forma geral, e suas aplicações mostraram um retorno entre 12% e 24% nos salários.

Também sobre trabalhos brasileiros, o estudo de Saschida *et al.* (2004) se destaca, por apresentar a relação dos retornos de escolaridade nos salários a partir da utilização dos métodos de Heckman (1979). Tais métodos explicam essa relação levando em conta que os vieses dos salários são determinados tanto pela demanda como pela oferta de trabalho. Os autores utilizam também a perspectiva de Garen (1984), que trata o possível viés utilizando o pressuposto de que os agentes fazem escolhas racionais para os seus níveis de escolaridade.

Os níveis de desigualdade de renda e de desigualdades regionais presentes no cenário brasileiro permitem uma maior exploração da relação dos retornos sobre investimento em educação e como este impacta no desenvolvimento das regiões e no agregado.

### 3 Apresentação dos dados e dos procedimentos metodológicos

#### 3.1 Apresentação dos dados

Os dados utilizados neste trabalho fazem parte da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED), base de dados responsável pela divulgação de informações sobre o mercado formal de trabalho das principais regiões metropolitanas do Brasil. A PED é realizada pelo DIEESE e é publicada anualmente desde 1998. Os dados para renda, nível de escolaridade e setores são provenientes dessa base, enquanto que os dados utilizados referentes ao PIB e ao valor adicionado dos setores são provenientes da Fundação de Economia e Estatística do Rio Grande do Sul (FEE, 2011). Para compor o nível de escolaridade, será utilizado como medida o grau de instrução dos indivíduos.<sup>5</sup>

Os dados mencionados darão suporte para a realização de uma decomposição do Índice de Gini, proposta por Dagum. Essa decomposição consiste em uma divisão do total do Índice de Gini em três partes: desigualdade entre, dentro e na transvariação (ou resíduo) dos grupos. Os resultados da decomposição de Dagum foram calculados utilizando uma macro no programa Excel.

A base de dados foi filtrada para que fossem retiradas da amostra as observações contendo dados incorretos, inválidos ou inexistentes, bem como *outliers*. Sendo assim, foi feita uma divisão dos dados em grupos por setor (agricultura, comércio, construção civil, indústria, serviços domésticos e outros – seguindo as principais divisões do dicionário da PED). Após isso, as variáveis referentes à renda familiar e ao grau de instrução foram selecionadas e foram excluídos da amostra os indivíduos que não haviam declarado o nível de escolaridade, bem como as rendas não declaradas e negativas. Esses dados foram agrupados por ano, correspondendo ao período de 1998 a 2008.

A macro do programa Excel não aceita as rendas iguais a zero, assim, para que esses indivíduos continuassem fazendo parte da amostra, essas rendas foram substituídas por valores iguais a 0,1, valor aproximado de zero que não implicará em falsos resultados ou em

erros no resultado da decomposição. Feitos esses passos, os dados referentes ao grau de instrução foram classificados na ordem crescente, e então a macro do programa Excel rodou a decomposição de Dagum.

Os graus de instrução são utilizados para a obtenção da relação existente entre os níveis de capital humano e a desigualdade de renda na RMPA, ou seja, como a educação estaria afetando a desigualdade de renda na RMPA nos diferentes setores que compõem o complexo produtivo metropolitano.

Após o tratamento da base explicitado anteriormente, o tamanho da amostra, conforme mostra a Tabela A3, no Apêndice, oscilou, e isso pode ter relação direta com o fato de terem sido retiradas da amostra as informações não utilizáveis e incorretas. Independentemente disso, a amostra variou entre 26.833 e 33.884 indivíduos nos anos analisados na região estudada.

Para que os resultados pudessem ser comparados ano a ano, todas as rendas foram deflacionadas por meio do Índice de Preços ao Consumidor (IPCA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (IBGE/SNIPC), sendo escolhido o ano de 1998 como base 100.

#### 3.2 Índice de Gini e a decomposição de Dagum

O Índice de Gini é uma medida utilizada geralmente para verificar a distribuição ou desigualdade de renda domiciliar *per capita*, mas também pode ser utilizado para outras distribuições. O valor do Índice de Gini varia entre 0 e 1, visto que, quanto mais próximo de zero, mais bem distribuída está a renda, e, quanto mais próximo de 1, maior a concentração de renda na sociedade. O Índice de Gini pode ser decomposto em mais dimensões, que, neste trabalho, será visto a partir da decomposição de Dagum.

Quando um índice sofre uma decomposição, ocorre uma fragmentação do índice global em subíndices, que, somados, resultarão no valor do índice global. Esses subgrupos devem ter características comuns entre eles para que possam mostrar resultados comparáveis, como é feito neste artigo através das faixas de escolaridade dentro de cada setor.

<sup>5</sup> Sendo 1 = analfabeto; 2 = sem escolarização; 3 = Ensino Fundamental Incompleto; 4 = Ensino Fundamental Completo; 5 = Ensino Médio Incompleto; 6 = Ensino Médio Completo; 7 = Ensino Superior Incompleto; 8 = Ensino Superior Completo.

Dagum (1980) apresenta uma decomposição feita a partir do Índice de Gini, que consiste em uma desagregação do total do índice supramencionado em três dimensões: desigualdade dentro dos grupos, desigualdade entre os grupos e transvariação (ou resíduo) dos grupos:

$$G = G_w + G_{nb} + G_t \quad (1)$$

em que  $G_w$  é a desigualdade dentro do grupo, que aqui seria a desigualdade de renda existente entre os indivíduos com mesmo nível de escolaridade;  $G_{nb}$  é a desigualdade que ocorre entre os grupos, ou seja, a contribuição líquida de desigualdade de renda de cada grupo, a parcela da desigualdade que seria explicada pelos diferenciais de nível de escolaridade dos indivíduos; e o  $G_t$  é a transvariação, ou resíduo, que seria a parcela da desigualdade que não está sendo explicada pelo fator educação.

Segundo Dagum (1997) e Griffiths (2008), a decomposição de Dagum mostra que a desigualdade dentro do grupo é dada por:

$$G_w = \sum_{i=1}^K \lambda_i s_i G_i = G_w \quad (2)$$

Para explicar os termos presentes na equação anterior, Griffiths (2008) supõe que subpopulações são países e que existem  $K$  deles que formam a população total que denominamos de região. Assim,  $\mu_i$  seria a renda para o  $i$ -th país, enquanto  $\lambda_i$  significa a parcela da população do  $i$ -th país. Já o termo  $s_i$  significa a parcela de renda para o país  $i$ -th.

Para os outros dois componentes da decomposição, Dagum assume que os grupos foram ordenados de acordo com o aumento da renda média, que seria  $\mu_1 < \mu_2 < \dots < \mu_k$ . Então,

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_j + \lambda_i s_i) G_{ij} D_{ij} \quad (3)$$

$$G_t = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_j + \lambda_i s_i) G_{ij} (1 - D_{ij}) \quad (4)$$

O termo  $G_{ij}$  é chamado por Dagum de coeficiente de Gini estendido entre as subpopulações  $i$ -th e  $j$ -th

$$G_{ij} = \frac{\Delta_{ij}}{\mu_i + \mu_j} = \frac{1}{(\mu_i + \mu_j) n_i n_j} \sum_{h=1}^{n_i} \sum_{k=1}^{n_j} |y_{ih} - y_{jk}| \quad (5)$$

em que  $\Delta_{ij}$  é a principal diferença entre as subpopulações  $i$ -th e  $j$ -th.

Dagum denomina  $D_{ij}$  como a afluência econômica *relativa* entre as subpopulações  $i$  e  $j$ ,

quando  $\mu_i > \mu_j$ . Essa afluência econômica relativa é dada por:

$$D_{ij} = \frac{d_{ij} - P_{ij}}{\Delta_{ij}} \quad (6)$$

em que  $d_{ij} - p_{ij}$  é a afluência econômica líquida entre as subpopulações  $i$  e  $j$ , quando  $\mu_i > \mu_j$  e  $\Delta_{ij}$  é o valor máximo possível de  $d_{ij} - p_{ij}$ . Os componentes  $d_{ij}$  e  $p_{ij}$  são chamados, respectivamente, de afluência econômica bruta e de transvariação de primeira ordem, entre subpopulações  $i$  e  $j$ , quando  $\mu_i > \mu_j$ .

A definição de afluência econômica bruta é  $d_{ij}$  para dois países, de forma que  $\mu_i > \mu_j$  é a média ponderada da diferença de renda  $y_{ih} - y_{jk}$  sobre todos os pares, de tal forma que  $y_{ih} > y_{jk}$ . Em termos de funções de densidade contínua,  $f_i(y)$  e  $f_j(y)$  para distribuições de renda  $i$  e  $j$

$$d_{ij} = \int_0^{\infty} \int_0^y (y-x) f_j(x) dx f_i(y) dy \quad (7)$$

$$d_{ij} = m_{ij} + m_{ji} - \mu_j$$

em que

$$m_{ij} = \int_0^{\infty} y F_j(y) f_i(y) dy = E_i[y F_j(y)]$$

uma prova da segunda linha em (7) é dada por Dagum (1997).

A definição de transvariação de primeira ordem é  $p_{ij}$  para dois países, de forma que  $\mu_i > \mu_j$  é a média ponderada da diferença de renda  $y_{jk} - y_{ih}$  sobre todos os pares, tal que  $y_{jk} > y_{ih}$ . O número desses pares será zero somente se as distribuições coincidirem. Isso é dado por:

$$P_{ij} = \int_0^{\infty} \int_0^y (y-x) f_i(x) dx f_j(y) dy \quad (8)$$

$$P_{ij} = m_{ij} + m_{ji} - \mu_i$$

Também pode ser mostrada a equação  $\Delta_{ij} = d_{ij} + p_{ij}$ , o que resultará que  $\Delta_{ij}$  é o maior valor possível de  $d_{ij} - p_{ij}$ , o máximo que ocorre quando  $p_{ij} = 0$ .

Para provar que  $G_{nb} = G_B$ , primeiro perceba que  $d_{ij} - p_{ij} = \mu_i - \mu_j$ , e, a partir das equações 5 e 6, tem-se que

$$G_{ij} D_{ij} = \frac{\Delta_{ij}}{\mu_i + \mu_j} \times \frac{d_{ij} - P_{ij}}{\Delta_{ij}} = \frac{\mu_i - \mu_j}{\mu_i + \mu_j} \quad (9)$$

para  $\mu_i > \mu_j$

Substituindo 9 em 3, tem-se:

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_i + \lambda_i s_j) \frac{\mu_i - \mu_j}{\mu_i + \mu_j} \quad (10)$$

para  $\mu_i > \mu_j$

A ordenação  $\mu_1 < \mu_2 < \dots < \mu_k$  é necessária para a interpretação do componente  $G_{nb}$  de Dagum, mas não é necessária para o cálculo 10, contanto que este seja substituído ( $\mu_i - \mu_j$ ) por  $|\mu_i - \mu_j|$ . A substituição resulta na equação

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} (\lambda_j s_i + \lambda_i s_j) \frac{|\mu_i - \mu_j|}{\mu_i + \mu_j}$$

$$G_{nb} = \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \left( \frac{\lambda_j \lambda_i \mu_i}{\mu} + \frac{\lambda_i \lambda_j \mu_j}{\mu} \right) \frac{|\mu_i - \mu_j|}{\mu_i + \mu_j} \quad (11)$$

$$G_{nb} = \frac{1}{\mu} \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \lambda_j \lambda_i (\mu_i + \mu_j) \frac{|\mu_i - \mu_j|}{\mu_i + \mu_j}$$

$$G_{nb} = \frac{1}{\mu} \sum_{i=2}^K \sum_{j=1}^{i-1} \lambda_j \lambda_i |\mu_i - \mu_j|$$

Assim, segue-se que  $G_w = G_w$ ,  $G_{nb} = G_B$  e  $G_t = G_R$ .

Para calcular os resultados apresentados a seguir, os trabalhadores da RMPA foram organizados em setores de atividades e, dentro de cada setor, em 8 grupos de escolaridade. Para cada setor, foi calculada a desigualdade setorial, a desigualdade entre os 8 grupos de escolaridade, a desigualdade intragrupos e o resíduo ou transvariação. Por exemplo, para o ano de 1998, o Índice de Gini era de 0,42. Decompondo esse valor, temos que 0,24 dessa desigualdade é resultante dos diferenciais de investimento em educação, 0,07 é desigualdade intragrupo, que pode ser por tempo de serviço, tipo de função ou outros fatores que não é possível identificar. O restante, 0,12, é o resíduo ou a transvariação, que não tem relação com os diferenciais de escolaridade.

#### 4 Resultados e discussão – comportamento da renda e da desigualdade

A seguir, serão apresentados os resultados das decomposições realizadas para os seguintes setores da economia: serviços, indústria, construção civil e comércio. Após a apresentação destes, os resultados alcançados serão utilizados para comparações de faixas salariais de indivíduos com nível de escolaridade semelhante.

#### 4.1 Serviços

Os resultados da análise do Índice de Gini mostram que ocorreu um aumento na desigualdade dos rendimentos do trabalho no setor, pois o Índice de Gini era de 0,42, em 1998, e aumentou para 0,45, em 2008, apresentando uma variação de 5,91%.

A decomposição revela que a desigualdade entre os grupos aumentou, pois o  $G_{nb}$  – que capta a desigualdade entre os trabalhadores que possuem níveis distintos de escolaridade – que era de 0,24, em 1998, subiu para 0,26, em 2008. Ocorreram oscilações ao longo dos onze anos de pesquisa, tendo como maiores valores os anos de 2001, 2002 e 2003, em que seu valor foi para 0,28. Isso mostra que os diferenciais de escolaridade estão contribuindo mais para explicar a desigualdade existente no setor de serviços.

Dentro de cada nível de escolaridade, a desigualdade manteve-se praticamente estável, sendo responsável por 0,08 pontos do total do índice de Gini do setor. A transvariação também se manteve no mesmo nível, sendo de 0,14 a parcela da desigualdade que não encontra explicação nos fatores relacionados à escolaridade.

Nesse setor, o grupo com maior número de trabalhadores é o dos que possuem Ensino Fundamental Incompleto, com 4.351 trabalhadores, de um total de 14.886 trabalhadores que compunham a amostra. O segundo maior grupo é dos que possuem Ensino Médio Completo, com 3.740 empregados. Ao final do período estudado, o grupo com maior representatividade passou a ser o Ensino Médio Completo, seguido de Ensino Superior Completo. Ao mesmo tempo, houve queda no analfabetismo, no número de indivíduos sem escolarização, e caiu também o número de empregados que possuíam apenas Ensino Fundamental Incompleto.

Fatos esses que revelam uma maior busca por escolarização por parte dos trabalhadores desse setor. Isso se deve à questão de o capital humano resultar em salários mais elevados, na maioria das vezes.

A renda por nível de escolaridade nesse setor, de 1998 a 2008, está apresentada no Quadro 1, corroborando a premissa da teoria do capital humano, de que mais anos de escolaridade têm como consequência maiores retornos financeiros para quem os adquire.

Com base no quadro acima, pode-se calcular as diferenças salariais entre os grupos. Os

**Tabela 1.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$  Transvariação e Índice de Gini nos serviços – RMPA (1998-2008).**Table 1.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$  Transvariation and service Gini Index – MRPA (1998-2008).

Ano	$G_{nb}$	$G_w$	Transvariação	Gini
1998	0,24	0,07	0,12	0,42
1999	0,27	0,07	0,11	0,45
2000	0,27	0,07	0,12	0,46
2001	0,28	0,07	0,11	0,47
2002	0,28	0,07	0,11	0,46
2003	0,28	0,07	0,11	0,46
2004	0,27	0,07	0,11	0,45
2005	0,26	0,07	0,12	0,45
2006	0,22	0,09	0,18	0,50
2007	0,26	0,07	0,11	0,44
2008	0,26	0,08	0,12	0,45
Variação %	7,06	11,82	0,14	5,91

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PED (2008).

**Quadro 1.** Renda média real por nível de escolaridade e variação relativa da renda nos serviços (RMPA), 1998 e 2008 (valores deflacionados a partir do IPCA – 1998).

**Chart 1.** Average real income by schooling and relative income variation in services (MRPA), 1998 and 2008 (the values where deflated using IPCA – 1998).

Nível de escolaridade	1998	2008	Varição relativa %
Analfabeto	R\$ 513,03	R\$ 421,02	-17,93
Sem escolarização	R\$ 475,52	R\$ 410,60	-13,65
Ensino Fundamental Incompleto	R\$ 669,69	R\$ 727,62	8,65
Ensino Fundamental Completo	R\$ 827,19	R\$ 852,18	3,02
Ensino Médio Incompleto	R\$ 941,99	R\$ 918,96	-2,44
Ensino Médio Completo	R\$ 1.190,36	R\$ 1.163,16	-2,29
Ensino Superior Incompleto	R\$ 1.591,49	R\$ 1.655,50	4,02
Ensino Superior Completo	R\$ 2.191,55	R\$ 2.641,70	20,54

Fonte: PED (2008).

grupos Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo, em 1998, apresentavam uma diferença salarial de 30,51%, com salários médios reais de R\$ 827,19 e R\$ 1.190,36, respectivamente. No mesmo ano, entre os grupos Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo, a diferença em termos percentuais era de 45,68%, em que o salário médio real para o empregado com nível superior era de R\$ 2.191,55.

No ano de 2008, fazendo essa mesma comparação, a diferença se apresenta em 26,74% entre os grupos Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo, sendo os salários

de R\$ 1.690,61 e de R\$ 2.307,56, respectivamente; e entre Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo, os salários têm diferença de 55,97%, sendo de R\$ 2.641,70 o rendimento médio anual do trabalhador do setor serviços com formação em curso de nível superior.

No setor serviços, ocorreu uma desvalorização salarial nos grupos: Analfabeto, Sem Escolarização, Ensino Médio Incompleto e Ensino Médio Completo. Em compensação, houve valorização salarial nos grupos Ensino Fundamental Incompleto, Ensino Fundamental Completo, Ensino Superior Incompleto e Ensino Superior Completo.

## 4.2 Indústria

Os resultados apresentados a seguir mostram que, no setor da indústria, o Índice de Gini apresentou queda de 0,41, em 1998, para 0,38, em 2008, ou seja, está diminuindo a desigualdade de renda entre os trabalhadores desse setor. Com o aumento do nível de escolaridade dos trabalhadores, está ocorrendo um impacto positivo na renda relativa auferida pelo empregado do setor, que recebe mais ao acrescentar anos de escolaridade à sua formação. A cada incremento de renda que o trabalhador recebe, resultante de seu maior nível educacional, acontece um aumento na demanda por escolaridade.

Os resultados da decomposição de Dagum para o setor industrial mostram que ocorreu queda na participação do fator escolaridade para explicar a desigualdade, enquanto ocorreu um aumento na transvariação. A parcela da desigualdade que seria explicada pelos diferenciais de nível de escolaridade dos indivíduos –  $G_{nb}$  – apresentou queda de 0,23, em 1998, para 0,18, em 2008. A transvariação aumentou de 0,10, em 1998, para 0,13, em 2008. A desigualdade dentro do grupo, ou seja, desigualdade de renda entre pessoas que têm o mesmo nível de escolaridade, manteve-se praticamente estável, sendo 0,08, em 1998, e 0,07, em 2008.

Entre 1998 e 2008, o setor da indústria apresentou queda no valor médio dos rendimentos

para a maioria dos grupos de escolaridades. A variação relativa da renda mostra que os salários caíram no final do período estudado, mesmo com aumento da escolarização dos trabalhadores. Os indivíduos sem escolarização foram os que mais sofreram com essa desvalorização, pois a variação foi negativa, no valor de 63,88%. Por sua vez, os analfabetos e os indivíduos com Ensino Fundamental Incompleto apresentaram variações positivas na renda.

No ano de 1998, a diferença salarial entre os empregados com Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo era de 35,98%, sendo seus salários médios de R\$ 882,93 e de R\$ 1.379,17, respectivamente. Entre os grupos Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo, a diferença salarial era de 53,69%, ou seja, o indivíduo com Ensino Superior Completo receberia um salário de até 53,69% maior em relação ao indivíduo com Ensino Médio Completo, sendo a média salarial do indivíduo com Ensino Superior na indústria, em 1998, de R\$ 2.978,30.

No ano de 2008, essas diferenças se apresentavam com os seguintes valores: 22% entre os grupos Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo, em que os empregados da RMPA com a formação média completa recebiam salários médios reais de R\$ 1.072,89, enquanto os empregados que haviam completado o Ensino Fundamental estavam recebendo salários médios reais de R\$ 836,83. Entre os grupos Ensino Médio Completo e Ensino

**Tabela 2.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$  Transvariação e Índice de Gini na indústria – RMPA (1998-2008).

**Table 2.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$  Transvariation and Industry Gini Index – MRPA (1998-2008).

Ano	$G_{nb}$	$G_w$	Transvariação	Gini
1998	0,23	0,08	0,10	0,41
1999	0,22	0,08	0,10	0,40
2000	0,21	0,08	0,12	0,41
2001	0,21	0,08	0,11	0,40
2002	0,21	0,08	0,12	0,40
2003	0,20	0,07	0,12	0,40
2004	0,19	0,08	0,13	0,39
2005	0,18	0,07	0,13	0,38
2006	0,15	0,08	0,19	0,42
2007	0,19	0,07	0,11	0,38
2008	0,18	0,07	0,13	0,38
Variação %	-20,96	-11,51	28,41	-6,62

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PED (2008).

**Quadro 2.** Renda média real por nível de escolaridade e variação relativa da renda na indústria (RMPIA), 1998 e 2008 (valores deflacionados a partir do IPCA, 1998).

**Chart 2.** Average real income by schooling and relative income variation in industry (MRPIA), 1998 and 2008 (the values where deflated using IPCA, 1998).

Nível de escolaridade	1998	2008	Varição relativa %
Analfabeto	R\$ 619,98	R\$ 739,66	19,30
Sem Escolarização	R\$ 910,00	R\$ 328,65	-63,88
Ensino Fundamental Incompleto	R\$ 749,17	R\$ 758,99	1,31
Ensino Fundamental Completo	R\$ 882,93	R\$ 836,83	-5,22
Ensino Médio Incompleto	R\$ 959,31	R\$ 874,39	-8,85
Ensino Médio Completo	R\$ 1.379,17	R\$ 1.072,89	-22,21
Ensino Superior Incompleto	R\$ 2.181,17	R\$ 1.733,63	-20,52
Ensino Superior Completo	R\$ 2.978,30	R\$ 2.521,49	-15,34

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PED (2008).

Superior Completo, a diferença salarial era de 57,45%, sendo os salários médios reais de cada um dos grupos de R\$ 1.072,89 e R\$ 2.521,49, respectivamente.

Os outros grupos sofreram perda de salário real, sendo a desvalorização de -5,22% para os empregados com Ensino Fundamental Completo, de -22,21% para os empregados com Ensino Médio Completo e de -15,34% para os empregados com Ensino Superior Completo. Esses resultados mostram que os salários do setor industrial desvalorizaram-se ao longo dos onze anos da pesquisa.

### 4.3 Construção civil

Conforme exposto na Tabela 3, o Índice de Gini sofreu oscilações ao longo dos anos, tendo como pico da desigualdade 0,44 pontos nos anos de 1999, 2002 e 2006. O poder de explicação relacionado à educação está caindo, enquanto a transvariação apresentou aumento, ou seja, outros fatores que não são relacionados com os níveis de escolaridade desses trabalhadores estão impactando na desigualdade.

A desigualdade dentro do grupo – Gini Within – apresentou queda de 30,71%, ou seja, pessoas com o mesmo nível de escolaridade estão recebendo salários mais homogêneos, ao mesmo tempo em que contribuem menos para explicar o Índice de Gini.

A desigualdade líquida entre os grupos teve um aumento considerável no ano de 2002, representando 0,20 pontos do total do Índice de Gini do setor, mas, a partir de 2003, começou a cair, fechando o ano de 2008 com 0,16 pontos.

O setor da construção civil exerce atualmente forte influência no desenvolvimento econômico e social. É ele o responsável por absorver um número elevado de mão de obra da região metropolitana, gerando empregos diretos e indiretos. Para a função exercida na obra, a de construtor, não são exigidos grandes níveis de escolaridade.

Atualmente, a construção civil tem sido um dos setores que mais impulsionam a economia, tanto em razão da recuperação dos investimentos quanto da maior facilidade de acesso ao crédito resultante de programas do governo, como os programas de incentivo à habitação popular.

No setor da construção civil, houve aumento nos níveis de escolaridade dos trabalhadores, além de queda no analfabetismo. O número de analfabetos caiu de 86, em 1998, para 37, em 2008, bem como de indivíduos sem escolarização e de indivíduos com Ensino Fundamental Incompleto. Já o número de indivíduos com Ensino Superior Completo sofreu uma pequena queda. Em contrapartida, houve crescimento no número de indivíduos com Ensino Fundamental Completo, Ensino Médio Incompleto, Ensino Médio Completo e Ensino Superior Incompleto.

Percebe-se a diferença que os níveis de escolaridade causam nos salários médios ao ser feita uma comparação entre os empregados com Ensino Fundamental Completo e os empregados com Ensino Médio Completo. Também entre empregados com Ensino Médio Completo e empregados com Ensino Superior Completo. Observe o Quadro 3, relativo à ren-

**Tabela 3.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$ , Transvariação e Índice de Gini na construção civil (RMPA, 1998-2008).**Table 3.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$ , Transvariation and civil construction Gini Index (MRPA, 1998-2008).

ANO	$G_{nb}$	$G_w$	Transvariação	Gini
1998	0,15	0,17	0,09	0,41
1999	0,18	0,17	0,09	0,44
2000	0,16	0,15	0,09	0,41
2001	0,16	0,15	0,09	0,41
2002	0,20	0,14	0,09	0,44
2003	0,15	0,14	0,11	0,40
2004	0,17	0,14	0,11	0,42
2005	0,16	0,13	0,12	0,41
2006	0,15	0,15	0,15	0,44
2007	0,17	0,13	0,12	0,42
2008	0,16	0,12	0,12	0,40
Variação %	11,95	-30,71	23,54	-3,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PED (2008).

**Quadro 3.** Renda média real por nível de escolaridade e variação relativa da renda na construção civil (RMPA), 1998 e 2008 (valores deflacionados a partir do IPCA, 1998).

**Chart 3.** Average real income by schooling and relative income variation in civil construction (MRPA), 1998-2008 (the values where deflated using IPCA, 1998).

Nível de escolaridade	1998	2008	Variação relativa %
Analfabeto	R\$ 638,24	R\$ 538,49	-15,63
Sem Escolarização	R\$ 643,25	R\$ 600,72	-6,61
Ensino Fundamental Incompleto	R\$ 709,59	R\$ 638,59	-10,01
Ensino Fundamental Completo	R\$ 883,80	R\$ 752,75	-14,83
Ensino Médio Incompleto	R\$ 891,01	R\$ 783,31	-12,09
Ensino Médio Completo	R\$ 1.219,39	R\$ 1.009,04	-17,25
Ensino Superior Incompleto	R\$ 2.497,19	R\$ 1.710,11	-31,52
Ensino Superior Completo	R\$ 2.696,43	R\$ 2.627,54	-2,55

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PED (2008).

da média real nos diferentes grupos de escolaridade em 1998 e 2008.

Ao serem comparados os salários médios reais dos grupos de escolaridade, percebe-se que a diferença chega a 27,52% nos salários dos grupos Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo, sendo seus salários médios reais de R\$ 883,80 e de R\$ 1.219,39, respectivamente. A diferença salarial entre os grupos Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo era de 54,78%, em 1998, com rendimentos mensais de R\$ 1.219,39 e de R\$ 2.696,43, respectivamente. Em 2008, a diferença salarial entre esses grupos apresenta queda de magnitude.

Entre os grupos Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo, a diferença salarial passa a ser de 25,40%, sendo os salários médios reais de R\$ 752,75 e R\$ 1.009,04, respectivamente. Os salários médios reais dos grupos Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo apresentam uma diferença de 61,59%, sendo de R\$ 2.627,54 o salário médio real de um empregado do setor de construção civil com formação superior, no ano referido.

O Quadro 3 ainda mostra que houve desvalorização dos salários médios reais em todos os níveis de escolaridade, comparando o ano inicial com o ano final da pesquisa. A perda sa-

larial foi na magnitude de 14,83% para o grupo Ensino Fundamental Completo, de 17,25% para Ensino Médio Completo e de 2,55% para Ensino Superior Completo.

#### 4.4 Comércio

Houve uma pequena queda, de 0,42, em 1998, para 0,40, em 2008, no total do Índice de Gini. Desse total, 0,24 pontos encontram explicação no fator escolaridade (soma de  $G_{nb}$  com  $G_w$ ). A transvariação manteve-se estável no período, sendo responsável por 0,16 pontos do índice, ou seja, esse é o valor da desigualdade no ramo comercial que não encontra explicação no fator escolaridade.

O Índice de Gini dentro dos grupos teve variações pequenas ao longo dos onze anos, mas, em 2008, apresentou um aumento de apenas 0,01 ponto em relação ao ano de 1998. Nesse período, a transvariação também aumentou 0,01 ponto. Esse aumento, ainda que pequeno, da desigualdade dentro do grupo e o aumento, ainda que pequeno, da transvariação sugerem que a desigualdade dentro dos grupos aumentou sua participação para explicar a desigualdade de renda total no comércio ao longo dos anos. Além disso, outros fatores que não estão diretamente ligados à escolaridade também aumentaram a participação para explicar a desigualdade total.

A desigualdade entre os grupos caiu de 0,18 pontos, em 1998, para 0,15 pontos, em

2008, assim sua parcela para explicar a desigualdade total teve queda de 0,03 pontos. Anteriormente, foram apresentados os valores das diferenças de salários médios reais auferidos por alguns grupos – Ensino Fundamental Completo, Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo. Os resultados mostraram queda na diferença média salarial, corroborando os resultados apresentados pelo subíndice desigualdade entre os grupos.

O ramo comercial mostrou aumento considerável no número de empregados em dois importantes grupos de escolaridade: Ensino Médio Completo e Ensino Superior Incompleto, e apresentou queda no analfabetismo, no número de trabalhadores sem escolarização, no grupo Ensino Fundamental Incompleto e Ensino Fundamental Completo, podendo-se concluir, intuitivamente, que esses trabalhadores passaram a ocupar grupos com maiores níveis educacionais. Isso pode ser reflexo da demanda por mão de obra, que passou a exigir maior nível educacional do trabalhador, embora não seja reflexo de aumento na complexidade do trabalho nesse ramo. A exigência do nível educacional tem servido como uma das formas de selecionar candidatos, tornando mais restrito o acesso aos postos de trabalho disponíveis, uma vez que a oferta de mão de obra é grande.

Os rendimentos médios mensais encontrados para os diferentes níveis de escolaridade no setor comercial mostram que os salários

**Tabela 4.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$ , Transvariação e Índice de Gini no comércio (RMPA, 1998-2008).

**Table 4.**  $G_{nb}$ ,  $G_w$ , Transvariation and Commerce Gini Index (MRPA, 1998-2008).

Ano	$G_{nb}$	$G_w$	Transvariação	Gini
1998	0,18	0,08	0,15	0,42
1999	0,18	0,09	0,16	0,43
2000	0,17	0,09	0,17	0,43
2001	0,16	0,09	0,17	0,42
2002	0,18	0,08	0,16	0,42
2003	0,18	0,08	0,15	0,42
2004	0,17	0,09	0,15	0,41
2005	0,18	0,08	0,15	0,41
2006	0,15	0,11	0,22	0,47
2007	0,17	0,08	0,15	0,40
2008	0,15	0,09	0,16	0,40
Varição %	-21,01	11,68	5,65	-4,98

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PED (2008).

**Quadro 4.** Renda média real por nível de escolaridade e variação relativa da renda no comércio (RMPA), 1998 e 2008 (valores deflacionados a partir do IPCA, 1998).

**Chart 4.** Average real income by schooling and relative income variation in commerce (MRPA), 1998-2008 (the values where deflated using IPCA, 1998).

Nível de escolaridade	1998	2008	Varição relativa %
Analfabeto	R\$ 664,79	R\$ 572,94	-13,82
Sem Escolarização	R\$ 684,00	R\$ 1.599,91*	133,90
Ensino Fundamental Incompleto	R\$ 845,62	R\$ 720,82	-14,76
Ensino Fundamental Completo	R\$ 1.050,86	R\$ 861,78	-17,99
Ensino Médio Incompleto	R\$ 1.100,00	R\$ 855,75	-22,20
Ensino Médio Completo	R\$ 1.439,66	R\$ 1.049,49	-27,10
Ensino Superior Incompleto	R\$ 2.073,20	R\$ 1.635,80	-21,10
Ensino Superior Completo	R\$ 2.904,72	R\$ 1.990,86	-31,46

Nota: (\*) O valor discrepante ocorre devido ao tamanho da amostra na faixa de escolaridade denominada "Sem Escolarização", uma vez que só tem dois indivíduos, e a média salarial resultou no salário exibido no quadro.

Fonte: PED (2008).

apresentam correlação positiva entre maior grau de instrução e maiores ganhos, embora seja de conhecimento geral que nesse setor a exigência de graus diferentes de escolaridade não necessariamente seja devido à complexidade do serviço exercido, conforme mostra o Quadro 4.

Os empregados pertencentes ao grupo Ensino Médio Completo, em 1998, ganhavam 27% a mais do que os empregados que possuíam apenas o Ensino Fundamental Completo, sendo seus salários de R\$ 1.439,66 e R\$ 1.050,86, respectivamente. No entanto, a diferença maior é mais perceptível entre os grupos Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo, que, no comércio, em 1998, apresentam diferença média salarial de 50,44%, sendo seus salários de R\$ 1.439,66 e R\$ 2.904,72, respectivamente.

No ano de 2008, tem-se uma diferença de 17,89% na média salarial entre os grupos Ensino Fundamental Completo e Ensino Médio Completo, com salários de R\$ 861,78 e R\$ 1.049,49, respectivamente. Já entre os níveis Ensino Médio Completo e Ensino Superior Completo, a diferença média salarial foi de 47,28%, sendo de R\$ 1.049,49 e R\$ 1.990,86, respectivamente.

Essas diferenças salariais mostram o quanto a educação influencia nos retornos mensais. Assim, como pôde ser visto, o trabalhador mais escolarizado auferia maiores salários.

Outra característica presente no quadro é que os salários reais do comércio sofreram desvalorização em todos os anos da pesqui-

sa, exceto em 2008, na faixa Sem Escolarização, entretanto, a amostra é muito pequena, contando com apenas duas pessoas, afetando o resultado da decomposição. Em termos de magnitude, a desvalorização foi de 17,99% para empregados com Ensino Fundamental Completo, de 21,10% para empregados com Ensino Médio Completo e de 31,46% para empregados com Ensino Superior Completo.

## 5 Considerações finais

Este artigo teve como objetivo principal verificar como os níveis de escolaridade afetam a renda auferida pelos empregados dos diferentes setores da economia da RMPA, de 1998 a 2008. Para alcançar esses resultados, foi aplicada a decomposição de Dagum, em que, através da divisão do Índice de Gini em três subíndices, mostra a parcela da desigualdade que pode ser explicada pelo fator escolaridade.

No entanto, não há como direcionar para a educação a responsabilidade maior da desigualdade de renda e de outros fatores que existe na RMPA, uma vez que existem outros elementos não estudados aqui que também contribuíram para os atuais níveis de desigualdade encontrados tanto na RMPA como no resto do país.

Embora não seja o único fator responsável pela desigualdade de renda do país e da RMPA, esta pesquisa mostrou que a educação afeta os níveis de salário dos empregados e contribui para a formação da desigualdade calculada pelo Índice de Gini.

Os resultados finais mostram que os salários de praticamente todos os níveis de escolaridade nos setores estudados sofreram alguma desvalorização, comparando-se os anos 1998 e 2008. Verificou-se que, quanto maior o nível de escolaridade, maior o salário médio real auferido. Em quase todos os casos, os resultados que se mostraram diferentes disso apresentavam um número muito reduzido na amostra – em alguns casos, a amostra era composta de apenas um indivíduo.

O grupo Ensino Médio Completo apresentou maior retorno da educação nos setores agricultura, serviços e comércio, com salários médios de aproximadamente R\$ 1.615,00 (mil, seiscentos e quinze reais), R\$ 1.213,00 (mil, duzentos e treze reais) e R\$ 1.144,00 (mil, cento e quarenta e quatro reais), respectivamente. A maioria dos setores apresentou salários entre R\$ 1.000,00 (mil reais) e R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) para quem tem Ensino Médio Completo, na RMPA.

O fator escolaridade ainda é responsável por explicar grande parcela do total do Índice de Gini de todos os setores estudados. O Índice de Gini teve queda na indústria, na construção civil, no comércio e na agricultura e um aumento apenas no setor de serviços, de 0,03 pontos. Juntamente com a queda da desigualdade, houve queda na participação da escolaridade para explicá-la, excetuando-se também o setor de serviços, em que sua participação teve aumento.

Os resultados mostraram ainda que, durante os anos estudados, os níveis de escolaridade dos empregados aumentaram em praticamente todos os setores avaliados, mas, ao mesmo tempo em que houve aumento no nível educacional dos empregados, houve queda no retorno salarial.

## Referências

- BECKER, G. 1975. Human Capital: A theoretical and empirical analysis. New York Columbia University Press, 122 p.
- BECKER, G. 1962. Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5):9-49. <http://dx.doi.org/10.1086/258724>
- DAGUM, C. 1997. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio. *Empirical Economics*, 22:515-531. <http://dx.doi.org/10.1007/BF01205777>
- DAGUM, C. 1980. Inequality Measures between Income Distributions with Applications *Econometrica*, 48(7):1791-1803.
- FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA DO RIO GRANDE DO SUL (FEE). 2011. Dados. Disponível em: <http://www.fee.tche.br>. Acesso em: 01/09/2011.
- GAREN, J. 1984. The returns to schooling: Some econometrics problems. *Econometrica*, 52(5):1199-1218. <http://dx.doi.org/10.2307/1910996>
- GRIFFITHS, W. 2008. *On Dagum's Decomposition of the Gini Coefficient*. Research Paper Number 1054. Department of Economics. Melbourne, University of Melbourne, p. 1-9.
- HECKMAN, J. 2000. Policies to foster Human Capital. *Research in Economics*, 54:3-56. <http://dx.doi.org/10.1006/reec.1999.0225>
- HECKMAN, J. 1979. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 42(1):153-162. <http://dx.doi.org/10.2307/1912352>
- HECKMAN, J.; RUBINSTEIN, Y. 2001. The importance of noncognitive skills: lessons from the GED Testing Program. *The American Economic Review*, 91(2):145-149. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.91.2.145>
- PESQUISA DE EMPREGO E DESEMPREGO (PED). 2009. *Informe PED: pesquisa de emprego e desemprego na região metropolitana de Porto Alegre*. Porto Alegre, DIEESE, p. 1-5.
- LUCAS, R. 1988. On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1):3-42. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7)
- MANKIW, G.; ROMER, D.; WAIL, D. 1992. A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2):407-437. <http://dx.doi.org/10.2307/2118477>
- MINCER, J. 1974. Schooling, experience and earnings. *National Bureau of Economic Research*, 1:1-4
- MINCER, J. 1958. Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of political economy*, 66:281-302. <http://dx.doi.org/10.1086/258055>
- SASCHSIDA, L.; LOUREIRO, P.R.A.; MENDONÇA, M.J.C. 2004. Um estudo sobre Retorno de escolaridade no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 58(2):249-265.
- SOARES, R.; GONZAGA, G. 1999. Determinação de salários no Brasil: dualidade ou não linearidade nos retornos em educação. *Revista de econometria*, 19(2):271-304.
- SOLOW, R. 1956. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(3):1255-1310. <http://dx.doi.org/10.2307/1884513>
- SWAN, T. 1956. Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(2):334-361. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>
- UEDA, E.; HOFFMANN, R. 2002. Estimando o retorno em educação no Brasil. *Economia Aplicada*, 6(2):209-238.

Submetido: 08/10/2014  
Aceito: 09/04/2015

## Apêndices

### Appendix

**Tabela A1.** Participação dos setores na composição do PIB (RMPA, 1999-2008).

**Table A1.** Sectorial share on GDP composition (MRPA, 1999-2008).

Participação do setor no PIB RMPA				
Ano	Agropecuária	Indústria	Serviços	Adm. Pública
1999	0,57	25,39	59,81	8,95
2000	0,52	28,52	56,21	8,79
2001	0,58	27,07	55,77	8,93
2002	0,67	26,52	57,52	9,35
2003	0,73	27,48	55,97	10,30
2004	0,85	29,34	53,41	9,49
2005	0,56	27,42	55,43	9,45
2006	0,59	26,13	57,07	9,85
2007	0,55	25,00	59,10	10,17
2008	0,61	24,35	59,01	10,34
Variação % (99-08)	7,56	-4,11	-1,33	15,51

Fonte: FEE (2011).

**Tabela A2.** Renda média nos setores indústria, construção civil, comércio, agricultura e serviços (RMPA, 1998-2008).

**Table A2.** Industry, civil construction, commerce, agriculture and service average income (MRPA, 1998-2008).

Ano	Indústria	Construção Civil	Comércio	Agricultura	Serviços
1998	R\$ 1.078	R\$ 840	R\$ 1.220	R\$ 1.160	R\$ 1.146
1999	R\$ 963	R\$ 812	R\$ 1.125	R\$ 1.099	R\$ 1.361
2000	R\$ 1.037	R\$ 752	R\$ 1.147	R\$ 935	R\$ 1.445
2001	R\$ 983	R\$ 729	R\$ 1.077	R\$ 1.051	R\$ 1.372
2002	R\$ 982	R\$ 700	R\$ 995	R\$ 840	R\$ 1.323
2003	R\$ 975	R\$ 685	R\$ 995	R\$ 755	R\$ 1.294
2004	R\$ 972	R\$ 678	R\$ 971	R\$ 895	R\$ 1.271
2005	R\$ 975	R\$ 663	R\$ 973	R\$ 818	R\$ 1.263
2006	R\$ 891	R\$ 670	R\$ 823	R\$ 949	R\$ 1.116
2007	R\$ 989	R\$ 760	R\$ 997	R\$ 1.021	R\$ 1.324
2008	R\$ 1.045	R\$ 790	R\$ 1.013	R\$ 889	R\$ 1.370

Fonte: PED, RMPA.

**Tabela A3.** Tamanho da amostra utilizada para a RMPA (1998-2008).

**Table A3.** Sample size used for MRPA (1998-2008).

<b>Ano</b>	<b>Tamanho da amostra</b>
1998	30192
1999	28954
2000	30600
2001	31734
2002	30600
2003	31384
2004	30516
2005	29637
2006	33884
2007	26833
2008	27685

Fonte: PED, RMPA.