

Maiores Cidades, Maiores Habilidades Produtivas: Ganhos de Aglomeração ou Atração de Habilidosos? Uma Análise para as Cidades Brasileiras

Premiado em 1º Lugar no XVI Encontro Regional de Economia, realizado pelo Banco do Nordeste do Brasil e Anpec, em Fortaleza, em 19 e 20 de julho de 2011. Dois trabalhos obtiveram esta classificação.

RESUMO

O artigo investiga se os grandes centros urbanos brasileiros oferecem um prêmio salarial para os seus trabalhadores, controlando pelas suas características observáveis, e traz novas evidências ao estimar um modelo que controla pelas características não-observáveis dos trabalhadores. A análise baseia-se na estimação de um modelo de dados de painel dinâmico, com base nos dados da Relação Anual de Estatística do Trabalho e Emprego (Raismigra) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a partir da qual é possível acompanhar o salário do indivíduo ao longo do tempo. Os resultados indicam que parte significativa dos diferenciais salariais entre os trabalhadores dos grandes centros urbanos e os que trabalham fora dele é removida quando se controla pelas características dos trabalhadores observáveis e, além destas, pelas não-observáveis. Além disso, há indicações de que, em média, os trabalhadores com uma maior experiência no trabalho e que trabalham em uma região metropolitana recebem um prêmio salarial por trabalhar nela e este prêmio é correlacionado positivamente com o tempo de experiência.

PALAVRAS-CHAVES

Prêmio Salarial. Diferenciais Salariais. Efeito-Fixo. Características Não-Observáveis.

Roberta de Moraes Rocha

- Doutora em Economia pela Programa de Pós-Graduação em Economia (Pimes)/ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
- Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE – *Campus Agreste* (PPGECON).

Raul da Mota Silveira Neto

- Professor do Pimes – UFPE;
- Doutor em Economia pela Universidade de São Paulo (USP);
- Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Sônia Maria Fonseca Pereira Oliveira Gomes

- Doutora em Economia – Pimes / UFPE;
- Professora do Curso de Economia da Universidade Federal de Pernambuco – *Campus do Agreste*.

1 – INTRODUÇÃO

Existe uma relação, regular no tempo e bem documentada pela literatura econômica, entre a dimensão dos centros urbanos e os salários dos trabalhadores: maiores centros urbanos, maiores os salários pagos. (GLAESER; MARÉ, 1994, 2001; ROSENTHAL; STRANGE, 2008; GLAESER; RESSEGER, 2009). Glaeser e Maré (2001), por exemplo, estimam que os trabalhadores que moram nas Regiões Metropolitanas dos Estados Unidos recebem, em média, 33% a mais que a remuneração do trabalho dos que moram fora desse círculo urbano. A observação casual da situação dos centros urbanos brasileiros parece, de fato, conformar bem com tal regularidade; mesmo considerando apenas o universo das cidades brasileiras com 100 mil ou mais habitantes, registra-se, com base nas informações do Censo Demográfico de 2000, que, de um total de 224 cidades, as 10 maiores cidades apresentavam, em média, salários cerca de 46% mais elevados que as remunerações ao trabalho pagas nas demais cidades. Quando o cotejo é entre as 50 maiores cidades e as demais, esta diferença entre os salários chega a ser 24%. Como se apresenta adiante, a partir de informações mais recentes, esse padrão, também em consonância com as evidências internacionais, parece manter-se ao longo do tempo.

Três ordens de razões podem ser identificadas para explicar a regularidade apontada acima na literatura econômica que se ocupa de questões urbanas. Duas delas não vinculam os diferenciais de salários com o tamanho da cidade aos diferenciais de produtividades entre os trabalhadores ou localidades. De acordo com tais perspectivas, as disparidades salariais poderiam estar associadas a diferenças entre as dotações de amenidades locais (ROBACK, 1982) e/ou apenas refletiriam compensações por maiores custos de vida nos maiores centros urbanos. Neste último argumento, Glaeser e Maré (2001) mostram que, para o caso das cidades americanas, os salários reais não parecem ser mais altos nos grandes centros urbanos. Todavia, ainda que tais esclarecimentos possam vir a explicar, ao menos em parte, os maiores salários dos grandes centros – o que parece que está longe de ser o caso para o exemplo brasileiro, como se mostra adiante – isto não exclui a possibilidade de que tais

diferenciais salariais estejam associados a diferenciais de produtividades no desempenho de trabalhadores, favoráveis àqueles situados nos grandes centros urbanos, a terceira ordem de fatores e foco principal deste trabalho.

A associação entre dimensão de cidade e produtividade e, assim, maiores salários, pode, contudo, derivar tanto da atração de trabalhadores mais habilidosos pelos maiores centros urbanos, por possibilitar maiores retornos para habilidades observáveis ou não-observáveis, como da existência de características locais associadas à dimensão do centro urbano que permitiriam ganhos relativos de produtividade às firmas localizadas nos maiores centros. Estas forças aglomerativas podem ser explicadas pela maior densidade urbana que torna o acesso a consumidores e fornecedores possível a menores custos (KRUGMAN, 1991; CICCONE; HALL, 1996) ou por facilitar a troca de ideias e informações entre as pessoas no espaço (RAUCH, 1993; MORETTI, 2004) permitindo a elevação da produtividade associada às melhores condições para acumulação de capital humano (através da cópia e aprendizado de maiores e novas experiências). (GLAESER, 1999). Ou, ainda, podem ser explicadas pelas melhores condições para especialização e identificação das ocupações mais adequadas. (BECHER; MURPHY, 1992). O fato é que tais ganhos ou economias com aglomeração, ao elevarem a produtividade das firmas, fornecem, na verdade, como bem colocam Glaeser e Maré (2001) e Glaeser e Resseger (2009), um fundamento econômico para as firmas preferirem localizar-se em maiores centros urbanos, a despeito de terem que pagar salários mais elevados nestas localidades.

Evidências da importância destes ganhos de aglomeração para explicar os salários mais altos nos maiores centros urbanos, contudo, não são fáceis de ser identificadas ou obtidas, uma vez que maiores centros regularmente também apresentam mais elevadas remunerações para características observáveis e, possivelmente, não-observáveis dos trabalhadores, positivamente associadas à produtividade. Neste sentido, os grandes centros seriam polos de atração de trabalhadores mais habilidosos (por exemplo, mais escolarizados), o que

torna o prêmio salarial associado à aglomeração de difícil identificação.

Para o Brasil, há indicações de que os diferenciais salariais se reduzem significativamente quando se compara o salário entre os trabalhadores das Regiões Metropolitanas brasileiras. (SAVEDOFF, 1990). Por outro lado, as evidências empíricas observadas no país sugerem que os diferenciais de renda entre os residentes das Regiões Metropolitanas brasileiras ainda permanecem significativos, após controlar pelo custo de vida e pelas características observáveis dos trabalhadores. (SERVO; AZZONI, 2002; MENEZES; AZZONI, 2006). Considerando-se que o nível de produtividade dos trabalhadores pode ser explicado tanto pelas suas características, quanto por fatores locais associados à região que ele trabalha, Azzoni (1997) estima que o diferencial de renda entre os estados brasileiros deve-se 60% aos atributos pessoais observáveis dos trabalhadores e 40% ao componente regional. Em conformidade com tais resultados, Fontes; Simões e Oliveira (2006) obtêm indicações de que os diferenciais salariais entre os trabalhadores dos centros urbanos do país, após controlar pelas diferenças entre a qualificação dos trabalhadores, mensuradas pelo nível de escolaridade e de experiência no trabalho, são de aproximadamente 50%.

Evidências empíricas especificamente voltadas para a identificação do prêmio salarial urbano associado à dimensão das cidades (ganhos de aglomeração) são escassas na literatura empírica brasileira. Ainda que frágeis, há evidências de que a maior concentração de capital humano atua incrementando a produtividade dos trabalhadores que moram nos grandes centros urbanos do país (ARAÚJO JÚNIOR; SILVEIRA NETO, 2004; FALCÃO; SILVEIRA NETO, 2007) e de que estas maiores cidades brasileiras, por permitirem melhor *match* entre oferta e demanda por trabalho, seriam localidades onde os diferenciais de salários e de chances de ocupação entre homens e mulheres seriam menores, mesmo depois do desconto para influência de características observáveis dos trabalhadores. (CAMPOS; SILVEIRA NETO, 2009). Porém, por não considerar de forma explícita ou satisfatória a possibilidade de os prêmios salariais, associados aos maiores centros urbanos, serem explicados por

características não-observáveis dos trabalhadores (por exemplo, maiores centros poderiam atrair trabalhadores mais dinâmicos ou motivados), tal incipiente conjunto de evidências é muito pouco confiável.

Este trabalho tem, pois, o objetivo de identificar e estimar o prêmio salarial urbano associado à dimensão das cidades brasileiras (ganhos de aglomeração), considerando efetivamente a importância das características observáveis e não-observáveis dos trabalhadores positivamente associadas à produtividade e, assim, aos salários. Ou seja, pretende-se estimar a influência da dimensão das cidades sobre os salários dos trabalhadores brasileiros depois de se descontar a influência de características observáveis e não-observáveis destes trabalhadores sobre suas remunerações. Adicionalmente e no sentido de verificar se os ganhos de aglomeração estão associados à maior capacidade de aprendizado de trabalhadores mais qualificados, a investigação também levanta evidências a respeito de uma possível variação destes ganhos para diferentes níveis de escolaridade dos trabalhadores. A análise baseia-se na estimação de um modelo de dados de painel dinâmico, considerando um período de 2000 a 2008, tendo o indivíduo como unidade de observação. A base de dados utilizada na pesquisa é a RAISMIGRA do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), único conjunto de informações regular e oficial onde é possível acompanhar o salário do indivíduo ao longo do tempo, o que permite a possibilidade de controle para a influência de características não-observadas dos trabalhadores que não variam no tempo e que podem influenciar o seu salário.

Embora os principais resultados das estimações dos diferenciais salariais entre trabalhadores dos grandes e pequenos centros urbanos indiquem que parte significativa destes diferenciais é removida quando se controla para as influências de características observáveis e, sobretudo, não-observáveis dos trabalhadores (o diferencial médio de cerca de 76,7% passa a ser 9,4%), a estimativa para o impacto das economias de aglomeração sobre os salários (9,4%) também indica que, nas maiores cidades, o ambiente para o aprendizado, troca de informações ou melhor *match* em relação às ocupações é significativamente mais favorável.

Além destas notas introdutórias, o artigo é composto de uma seção que oferece uma análise sobre os fatores econômicos e regionais que podem explicar por que os diferenciais salariais tendem a persistir entre trabalhadores das grandes e pequenas cidades. Na terceira seção, são apresentadas evidências da correlação entre o tamanho das cidades e o salário médio nominal e real pago por elas. O modelo empírico e a descrição dos dados são objetos de análise da quarta seção. A quinta seção destina-se à análise dos resultados. E, por fim, na sexta seção são apresentadas as considerações finais.

2 – PRÊMIO SALARIAL URBANO: DIFERENÇAS DE HABILIDADES INDIVIDUAIS OU DE ATRIBUTOS LOCAIS?

O maior desafio para identificação de feitos de aglomeração sobre os salários dos trabalhadores reside no fato de que as maiores cidades ou centros urbanos também apresentam regularmente maior diversidade de ocupações, permitindo maiores retornos para características observáveis e não-observáveis dos trabalhadores, e maiores custos de vida, regularidades que também estão associadas a maiores remunerações dos trabalhadores. A identificação do verdadeiro prêmio urbano ou da influência das economias de aglomeração sobre os salários, efeitos vinculados às características ou atributos locais e não-individuais dos trabalhadores, exige, pois, do pesquisador a adoção de estratégias que permitam o controle de tais influências.

Este conjunto de influências pode ser mais fácil e, sobretudo, convenientemente percebido a partir da esquematização de equilíbrio espacial de firmas e trabalhadores proposta por Glaeser e Maré (2001). Do lado da oferta de trabalho, admite-se haver equalização espacial salarial para qualquer indivíduo k dotado de ϕ_k unidades de eficiência (sua qualificação) entre j_S localidades. Tal condição de arbitragem por parte dos trabalhadores exige que seu o salário real (w_i/P_i) por unidade de eficiência (ϕ_k) na localidade “ i ” onde trabalha seja igual ao salário ofertado por qualquer outra j localidade, $w_i\phi_k/P_i = w_j\phi_k/\phi_k P_j$, onde w e P representam, respectivamente, níveis de salários nominais

e preços. Desta condição, é possível obter os diferenciais salariais entre duas localidades i e j como:

$$\tilde{W}_i - \tilde{W}_j = \tilde{\phi}_i - \tilde{\phi}_j + \log(P_i/P_j) \quad (1)$$

onde \tilde{W} representa a média (geométrica) salarial da localidade e $\tilde{\phi}$ é um indicador do nível médio de habilidade dos trabalhadores (média geométrica) locais. Desta relação, é possível verificar que, se a localidade i apresenta um salário médio real (prêmio salarial real) para os trabalhadores, então, também é verdade que ela possui trabalhadores mais qualificados ou habilidosos. De outra forma, diferenças de salário real entre localidades estão necessariamente associadas a diferenciais de habilidades produtivas entre os trabalhadores das referidas localidades.¹

No que diz respeito à demanda por trabalho por parte das firmas, estas só se estabelecem em áreas que pagam maiores salários nominais, isto é, nas grandes cidades se consegue cobrar mais altos preços pelos seus produtos, ou se tais localidades apresentarem menores custos de produção relativamente às cidades de menor porte. Assim, atributos locais que permitam preços mais altos, como, por exemplo, melhor acesso a fornecedores, ou que incrementem a produtividade dos fatores, como a existência de *spillovers* do conhecimento gerada pela concentração populacional, podem atrair firmas para os maiores centros urbanos, ainda que, nestes centros, os salários dos trabalhadores sejam maiores. É assumido que tais atributos locais sejam representados por A_i para as firmas localizadas na localidade i , além da condição de livre entrada de firmas e da equalização espacial na remuneração (denotada por R) do capital (K). Neste contexto, a maximização dos lucros da firma $A_i K^\delta L^{1-\delta} - \omega_i L - RK$ e a condição de equilíbrio para o conjunto de firmas permitem obter uma relação que explicita os efeitos dos atributos locais e das

¹ Tal esquema desconsidera diferenças de amenidades entre as localidades que afetam bem-estar dos trabalhadores e que, assim, podem exigir compensações salariais reais. Uma vez que trabalhadores mais habilidosos ou qualificados tendem a preferir os grandes centros urbanos, como se argumenta mais tarde, a presença destas amenidades não é considerada aqui porque seus possíveis efeitos sobre os salários reais tendem a atuar para arrefecer os prêmios urbanos (economias de aglomeração) que se busca identificar, não se confundindo, portanto, com eles.

características dos trabalhadores sobre os diferenciais de remuneração entre duas localidades:

$$\tilde{W}_i - \tilde{W}_j = \tilde{\phi}_i - \tilde{\phi}_j + \frac{1}{1-\delta} \log(A_i/A_j) \quad (2)$$

A equação (2) indica que o salário na localidade i será maior que o ofertado pela localidade j se os seus trabalhadores forem mais habilidosos ou em virtude de seus atributos locais, A_i , serem mais favoráveis à produção que os atributos locais da segunda localidade, A_j .

A tarefa principal do trabalho é identificar e estimar os efeitos dos diferenciais de atributos locais, A_i / A_j , associados à dimensão das cidades sobre os salários dos trabalhadores. A principal dificuldade empírica envolvida na referida tarefa decorre da presença de características não-observáveis positivamente associadas à produtividade do trabalhador e presentes no termo $\tilde{\phi}_i$, ou seja, o viés de variáveis omitidas que o estimador-padrão de mínimos quadrados tende a apresentar. Como já adiantado, a presente investigação utiliza uma estrutura de dados de painel para eliminar influências de variáveis omitidas (fixas no tempo) associadas à produtividade dos trabalhadores.

Um segundo passo nesta linha de investigação seria identificar a natureza específica dos ganhos de aglomeração sobre o salário do trabalhador; tal passo, porém, está além dos objetivos da presente pesquisa. Neste sentido, ao menos quatro tipos de influência podem ser identificados nos recentes estudos de economia urbana. Primeiro, a densidade urbana pode tornar o acesso a consumidores e fornecedores menos dispendioso para as firmas (KRUGMAN, 1991; CICCONE; HALL, 1996); segundo, a maior dimensão das cidades facilitaria a troca de ideias e informações entre as pessoas (RAUCH, 1993; MORETTI, 2004); terceiro, a elevação da produtividade pode estar associada às melhores condições para acumulação de capital humano através da cópia e aprendizado de maiores e novas experiências propiciadas pelos centros maiores (GLAESER, 1999); por fim, cidades de maior porte apresentariam melhores condições para especialização e identificação das ocupações mais adequadas, ou seja, trariam uma melhor qualidade

do *matching* nos mercados de trabalho. (BECHER; MURPHY, 1992).

Em relação à tarefa da presente investigação, é importante destacar que já há evidências de que tanto atributos urbanos locais quanto variáveis não-observáveis associadas à produtividade do trabalhador podem desempenhar papel relevante para explicar diferenciais salariais entre trabalhadores brasileiros. No primeiro caso, Araujo Júnior e Silveira Neto (2004) e Falcão e Silveira Neto (2007), respectivamente, a partir de microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e do Censo Demográfico de 2000, fornecem evidências de que os níveis de capital humano dos centros urbanos brasileiros podem afetar positivamente a produtividade e, assim, salários dos trabalhadores. No segundo caso, com o objetivo de comparar os salários de migrantes e não-migrantes do Estado de São Paulo, Freguglia, Gonçalves e Fajardo Júnior (2009) utilizam um painel dinâmico, considerando uma amostra de trabalhadores formais que tem como fonte a Relação Anual de Estatística do Trabalho e Emprego (Raismigra) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), e evidenciam que as vantagens salariais dos migrantes desaparecem significativamente quando se inclui um controle para efeitos fixos.

3 – DIMENSÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS E SALÁRIOS: EVIDÊNCIAS EXPLORATÓRIAS

A partir de informações extraídas dos microdados do Censo Demográfico de 2000, Gráfico 1, a seguir, apresenta-se a relação entre tamanho das cidades, medido por sua população urbana, e a média do salário-hora para as cidades brasileiras de 100 mil ou mais habitantes. Como se percebe imediatamente, há forte associação positiva entre estas duas variáveis: a partir do ajuste linear estimado e tomando-se o valor médio, a elasticidade estimada para relação indica que, dobrando-se a população, obtêm-se cerca de 17% a mais de salários.

Evidentemente, tal associação não pode imediatamente ser associada aos atributos locais das cidades que elevam a produtividade dos trabalhadores,

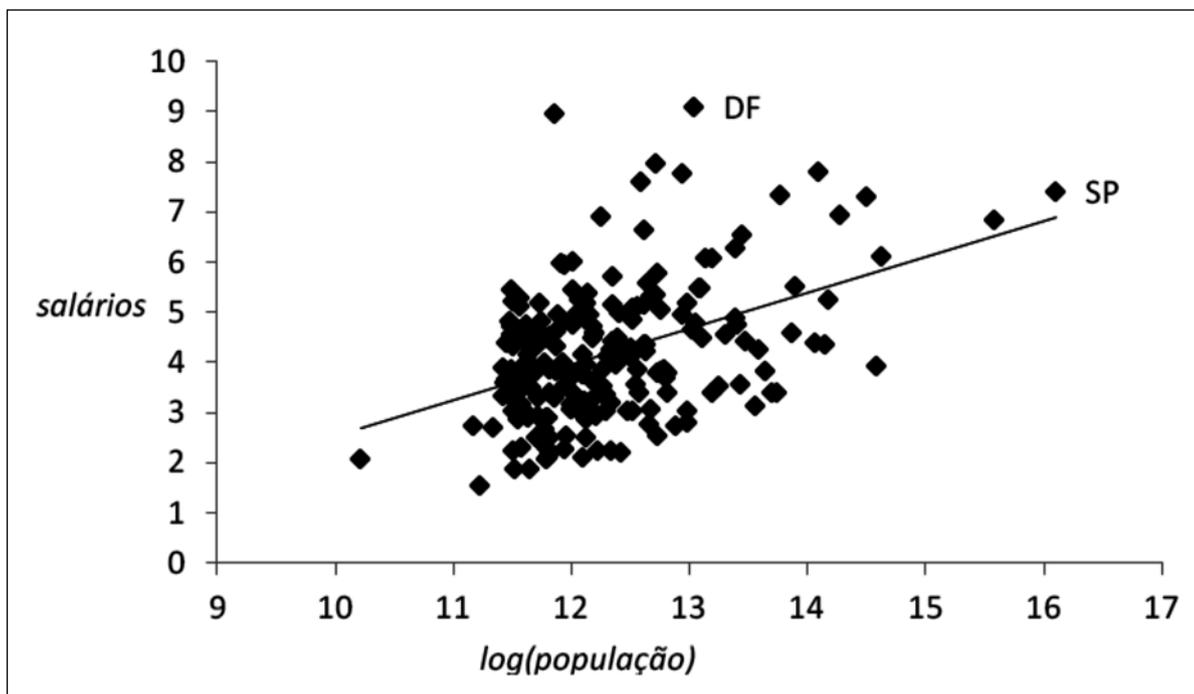


Gráfico 1 – Tamanho das Cidades (Log. da População) e Salário (Salário-Hora)

Fonte: Cálculos dos Autores a partir dos Microdados do Censo Demográfico de 2000.

O ajuste linear reflete a estimação dos parâmetros da regressão

$w = -0,461 + 0,714 \cdot \log(\text{população})$, para cidades com 100 mil ou mais habitantes em 2000.

ou seja, aos ganhos de aglomeração. De fato, três outras explicações podem gerar a relação observada. Primeiro, as cidades maiores apresentam maiores custos de vida e, assim, exigem salários mais altos (em acordo com a equação (1)); segundo, por apresentarem maior diversidade de ocupações, as maiores cidades podem concentrar trabalhadores mais qualificados, que, por decorrência, exigem salários mais altos (equações (1) e (2)). Finalmente, embora, menos provável, salários mais altos estariam associados a cidades maiores quando estas apresentassem piores atributos locais associados a amenidades (naturais e sociais).

A inexistência de índices de preços para todas as cidades da amostra impede o descarte da primeira explicação alternativa para a amostra do Gráfico 1. A utilização do índice de preço regional fornecido por Azzoni; Carmo e Menezes (2003) para uma amostra das capitais dos estados brasileiros sugere, contudo, que, dificilmente, os níveis mais elevados de custo de vida são parte importante da explicação da relação

observada na Gráfico 1. De fato, como se percebe a partir da Gráfico 2, a seguir, que apresenta a relação entre salários reais (descontados os diferenciais de custo de vida) e dimensão populacional das capitais dos estados brasileiros, novamente com informações para o ano de 2000, praticamente se mantém a relação observada entre tamanho populacional e nível salarial das capitais brasileiras, quer se usem salários nominais ou reais.

Nas evidências apresentadas a partir da Gráfico 3, considera-se o mesmo universo de cidades da Gráfico 1, mas apresenta-se a relação adicional entre tamanho das cidades e salários médios dos trabalhadores com 15 anos ou mais de estudos (“mais escolarizados”). Como, em geral, há uma preferência entre os mais escolarizados pelos grandes centros urbanos, entre outras coisas, em função da maior diversidade de consumo e serviços associados à cultura e informação. (GLAESER; RESSEGER, 2009). As evidências apresentadas nesta terceira figura, que indicam uma relação ainda mais forte entre

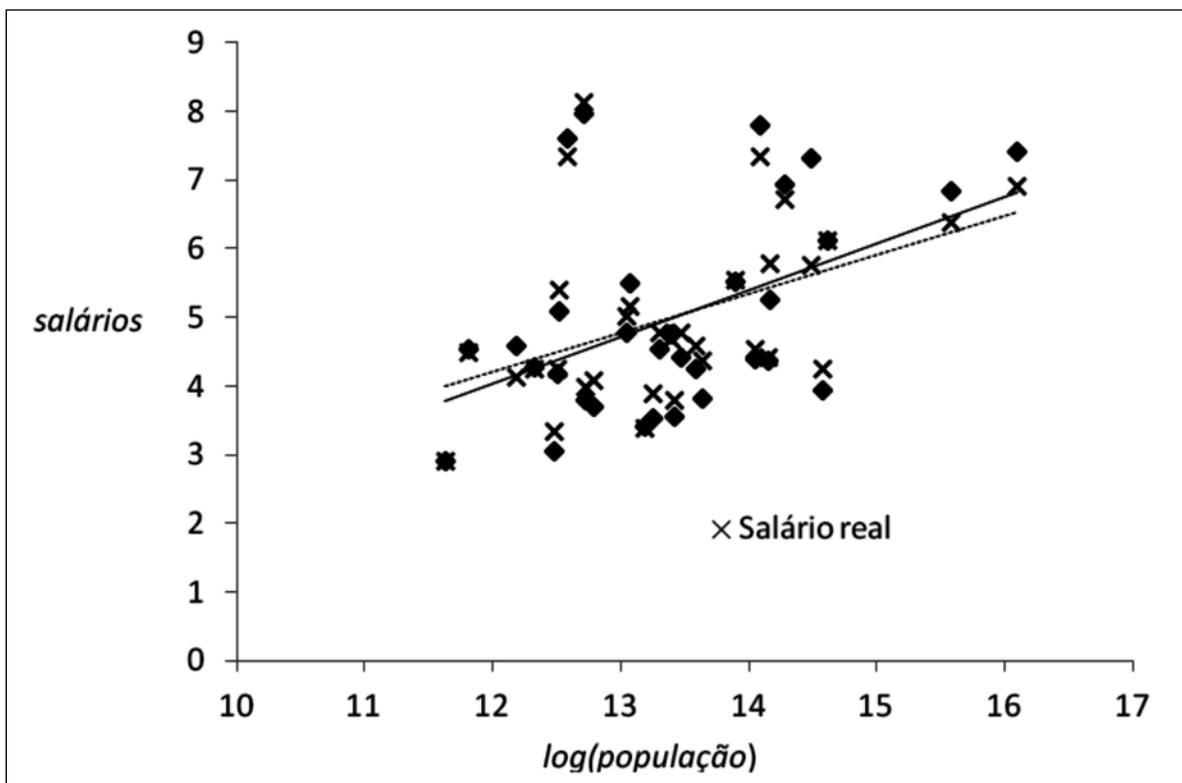


Gráfico 2 – Tamanho das Cidades (Log. da População) e Salário (Salário-Hora) Real

Fonte: Cálculos dos Autores a partir dos Microdados do Censo Demográfico de 2000.

O ajuste linear reflete a estimação dos parâmetros da regressão

$$w = -4,18 + 0,684 \cdot \ln(\text{população}) \text{ para salário nominal e } w = -2,61 + 0,568 \cdot \ln(\text{população})$$

para salários reais, cidades com 100 mil ou mais habitantes em 2000.

dimensão de cidade e salários para o grupo dos mais escolarizados, dificilmente são conciliáveis com a ideia de que os salários altos dos maiores centros urbanos decorrem de amenidades menos favoráveis destes centros.

Na verdade, as evidências obtidas a partir das relações apresentadas na Gráfico 3, sugerem que a relação entre dimensão das cidades e salários dos trabalhadores pode derivar tanto da maior concentração de trabalhadores mais qualificados – com características observáveis e não-observáveis positivamente associadas à produtividade nos maiores centros urbanos – como de maior presença de atributos locais favoráveis à produtividade nos referidos centros (ganhos de aglomeração). Note-se que, neste segundo caso, a evidência é também consistente com uma maior capacidade de aproveitamento dos atributos por parte dos mais escolarizados.

O restante deste trabalho se ocupa em identificar este último efeito a partir de uma estratégia que controla a influência sobre os salários de características observáveis e não-observáveis (fixas no tempo) dos trabalhadores. Adicionalmente, o trabalho também explora a relação entre os ganhos com aglomeração e escolaridade sugerida pela Gráfico 3.

4 – MODELO EMPÍRICO E DADOS

A estratégia para identificação de efeitos de aglomeração sobre os salários para as cidades brasileiras compreende a estimação de equações mincerianas de rendimentos do trabalho a partir dos microdados da RAISMIGRA-MTE. A partir desta base, é possível acompanhar o salário do indivíduo ao longo do tempo e, assim, estimar um modelo com dados em painel, tendo o trabalhador como o objeto

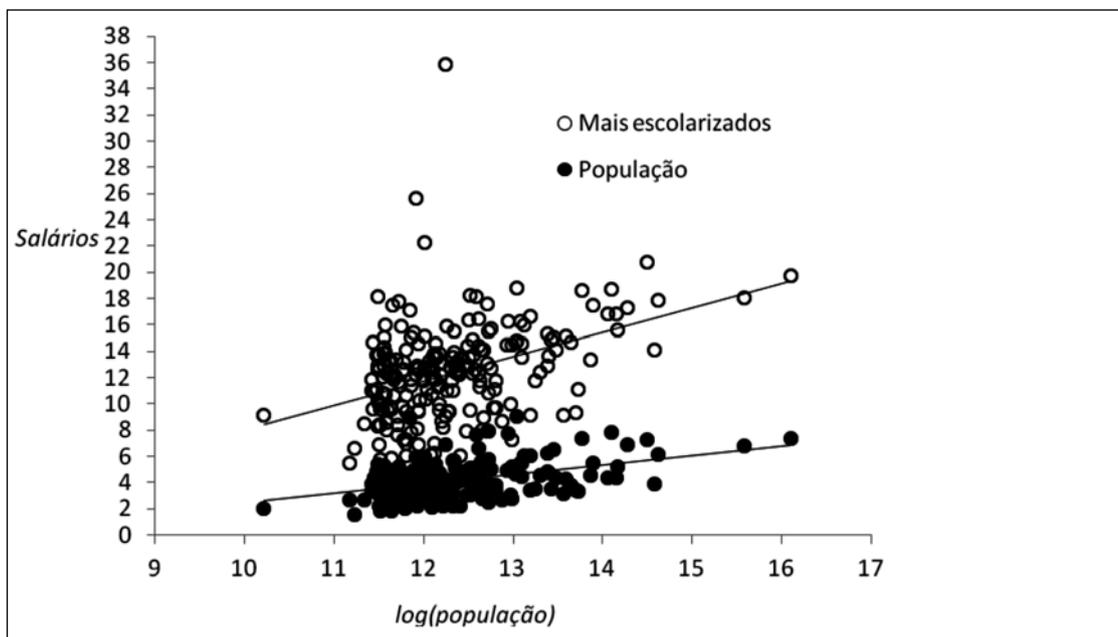


Gráfico 3 – Tamanho das Cidades (Log. da População) e Salário (Salário-Hora)

Fonte: Cálculos dos Autores a partir dos Microdados do Censo Demográfico de 2000.

O ajuste linear reflete a estimação dos parâmetros da regressão

$w = -10,347 + 1,841 \log(\text{população})$, para mais escolarizados e cidades com 100 mil ou mais habitantes em 2000.

de observação da análise. A vantagem de estimar um modelo como este, um painel dinâmico, consiste na possibilidade de controlar, pelas características (habilidades) dos trabalhadores, invariantes no tempo que não são observadas ou que não são consideradas pelo pesquisador na análise – captadas pelo efeito fixo do modelo –, mas que influenciam o salário do trabalhador. Assim, regride o salário dos trabalhadores em função de um conjunto de variáveis-controles das características dos trabalhadores e da sua ocupação que são observadas; de variáveis *dummies* que captam a localização onde o indivíduo trabalha, entre elas, se é em um grande centro urbano ou não; e das características não-observáveis dos indivíduos (efeito fixo). A forma funcional geral do modelo pode ser representada como segue:

$$w_{kt} = X'_{kt} \beta + L'_{kt} \Gamma + \phi_k + \varepsilon_{kt} \quad (3)$$

onde w_{kt} é o salário, em salários mínimos, do indivíduo k no tempo t . X_{kt} é o vetor de variáveis controles das características observadas dos trabalhadores. O vetor L'_{kt} inclui duas variáveis *dummies* de localização; uma

variável assume valor igual a 1 se o indivíduo trabalha em uma Região Metropolitana que tem pelo menos uma grande cidade, e uma variável *dummy* que assume valor igual a 1 se o indivíduo trabalha em uma Região Metropolitana sem grandes cidades. Os coeficientes associados a estas variáveis *dummies*, Γ , são o nosso objeto de análise, os quais informam se a localização onde o indivíduo trabalha – se é em um grande centro urbano ou não – influencia o seu salário. ϕ_k mensura os efeitos fixos dos indivíduos, capta as características dos trabalhadores não consideradas no modelo que influenciam no seu salário e são invariáveis no tempo, e ε_{kt} , é o erro estocástico.

Se o coeficiente associado à variável *dummy* que capta a localização do trabalho do indivíduo – se é em um grande centro urbano (assumindo valor igual a 1, e 0 no caso contrário) – for estatisticamente significativo e positivo, há indicações da existência de um prêmio salarial ofertado pelas grandes cidades.

A base de dados utilizada para a estimação da equação (1) foi a Raismigra do Ministério do Trabalho. Esta base é composta por dados provenientes do

registro administrativo “Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)” de trabalhadores formalmente empregados. A base de dados é originária dos registros administrativos do Ministério do Trabalho informados por todas as organizações legais (privadas e públicas) anualmente. Geralmente, as declarações são prestadas no período de janeiro a fevereiro e referem-se ao ano anterior. Cabe salientar que a forma que estarem organizados os dados da RAISMIGRA apresenta um diferencial em relação à RAIS, pois permite obter informações sobre o emprego, acompanhando o trabalhador ao longo do tempo.

A análise é realizada para o período de 2000 a 2008, cujo total de registros é de aproximadamente 53.223.213. Desse total foi selecionada uma amostra correspondente a 1% de trabalhadores formais que apresentaram registro na RAIS-MTE. Dessa amostra, ainda foram eliminadas todas as observações referentes aos municípios cujo código de identificação foi “ignorado”, e utilizou-se um filtro para os trabalhadores que trabalham em municípios que têm população de mais de 100.000 habitantes. A amostra final ficou com aproximadamente 421.680 casos anuais, o que totalizou, para todo o período de análise, 3.795.120 observações.

Em todos os modelos estimados, a partir da equação 1, a variável dependente foi a remuneração do trabalho, em salários mínimos, tendo como referência o mês de dezembro.

No vetor das variáveis-controles para as características dos trabalhadores e da sua ocupação, estão inclusas: grau de instrução, idade, sexo, experiência, localização geográfica e setor de atividade. No que se refere à escolaridade, foram utilizadas as oito divisões que compõem as etapas do ciclo educacional comparativamente ao analfabeto (categoria omitida): até o 5º ano incompleto do ensino fundamental (1ª Etapa Incompleta); o 5º ano completo do ensino fundamental (1ª Etapa Completa); do 6º a 9º ano incompleto do ensino fundamental (2ª Etapa Incompleta); ensino fundamental completo; ensino médio incompleto; ensino médio completo; ensino superior incompleto e ensino superior completo. A experiência se refere ao tempo de emprego do trabalhador, em meses, no mesmo vínculo de emprego

(experiência). Os setores de atividade foram definidos conforme a classificação de atividades econômicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): administração pública (categoria omitida), agropecuária, comércio, construção civil, indústria extrativa mineral, indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública e setor de serviços e outros/ignorado.

Utilizou-se, como unidade geográfica para a construção das variáveis *dummies* de migração, a definição de Região Metropolitana, Colar, Núcleo e Área de Expansão, do IBGE. Para a estimação da equação (1) adotou-se o seguinte critério para definir se uma Região Metropolitana é densa (grande) ou não-densa (pequena): RM DENSA são as Regiões Metropolitanas que possuem pelo menos um município que tem mais de 1,3 milhão de habitantes, e RM NÃO-DENSA são compostas pelas RMs que não possuem municípios com uma população superior a 1,3 milhão de habitantes. Deste modo, entre as doze RMs Metropolitanas considerados na análise, após os filtros – Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Baixada Santista, Vitória e São Paulo (Região Sudeste); Curitiba e Porto Alegre (Região Sul); Fortaleza, Natal, Salvador e Recife (Região Nordeste); e Belém (Região Norte) –, a RM de Natal, a RM de Vitória e a RM da Baixada Santista foram consideradas RM NÃO-DENSAS porque não possuem pelo menos um município com mais de 1,3 milhão de habitantes. As demais são classificadas como RM DENSA.

A Tabela 1, apresenta as estatísticas descritivas, a média e o desvio-padrão das séries salário e experiência por extrato de escolaridade, para os anos de 2000 e 2008.

5 – PRÊMIO SALARIAL E DIMENSÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS: ESTIMATIVAS

Primeiramente, para mensurar a importância da localização do trabalho, para explicar as diferenças salariais que persistem entre os trabalhadores, regrediu-se o salário dos trabalhadores em função apenas da uma variável *dummy* que capta se o indivíduo trabalha em uma Região Metropolitana (variável assume valor igual a 1, 0 no caso contrário).

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas – Amostra de Cidades com 100 Mil ou Mais Habitantes – 2000 e 2008

continua

Nível de ensino/ Salário/Experiência	2000												2008												
	Total			RM DENSEA			RM N-DENSEA			NÃO RM			Total			RM DENSEA			RM N-DENSEA			NÃO RM			
	Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		
Analfabeto																									
N. Observações	9270			1612			1204			6452			6376			1007			682			4685			
Salário	1,3	2,8		1,9	4,2		1,6	2,3		1,1	2,3		1,3	3,2		1,7	3,6		1,3	1,6		1,3	3,3		
Experiência	87,5	103,4		104,5	128,5		84,8	98,6		83,7	96,7		139,7	143,1		198,1	176,5		147,4	133,5		125,9	132,9		
1ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental																									
N. Observações	35323			7578			4822			22922			30638			5528			3437			21672			
Salário	1,3	1,9		1,8	2,5		1,5	2,4		1,0	1,5		1,4	2,2		1,8	2,5		1,6	2,2		1,3	3,3		
Experiência	76,0	93,1		94,6	110,3		72,9	85,0		70,6	87,6		104,7	123,7		142,1	147,5		118,8	119,8		125,9	132,9		
1ª Etapa Completa - Ensino Fundamental																									
N. Observações	49002			12793			7873			28335			40286			9335			5303			25647			
Salário	1,5	2,2		1,8	2,3		1,7	2,7		1,3	2,0		1,6	2,5		1,9	2,9		1,8	2,5		1,5	2,3		
Experiência	72,3	88,6		92,5	105,1		66,4	78,3		64,9	81,6		103,3	119,4		142,3	142,1		108,3	111,7		88,1	108,0		
2ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental																									
N. Observações	55688			14048			9715			31921			58109			13238			8639			36229			
Salário	1,6	2,3		1,9	2,6		1,7	2,5		1,4	2,1		1,6	2,5		1,9	3,0		1,7	2,3		1,5	2,3		
Experiência	56,3	76,1		73,5	94,1		49,8	65,7		50,6	68,6		72,4	99,3		97,5	121,7		70,9	89,4		63,6	90,5		
Fundamental Completo																									
N. Observações	67682			20834			12029			34819			87335			23203			13691			50441			
Salário	1,8	2,6		2,1	2,8		2,0	2,8		1,6	2,4		1,8	2,7		2,0	2,8		1,9	3,1		1,7	2,5		
Experiência	59,3	82,5		74,4	98,8		48,0	67,7		54,2	74,8		66,2	95,4		88,4	118,8		57,2	79,2		58,4	85,2		

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas – Amostra de Cidades com 100 Mil ou Mais Habitantes – 2000 e 2008 conclusão

Nível de ensino/ Salário/Experiência	2000												2008											
	Total			RM DENSA			RM N-DENSA			NÃO RM			Total			RM DENSA			RM N-DENSA			NÃO RM		
	Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão		Média	Desvio- Padrão	
Ensino Médio Incompleto																								
N. Observações	32461			9323			5335			17803			49516			11906			7519			30091		
Salário	1,9	3,0	3,5	2,1	3,1	1,7	2,6	2,6	1,7	2,6	2,0	3,0	3,0	2,9	1,8	2,9	2,9	1,6	2,4	2,9	1,6	2,4	2,4	2,4
Experiência	50,6	72,8	84,6	44,5	64,0	47,7	67,9	67,9	50,4	80,3	67,3	101,8	101,8	43,9	43,9	67,9	67,9	45,3	45,3	67,9	45,3	72,1	72,1	72,1
Ensino Médio Completo																								
N. Observações	86964			30440			13020			43502			206843			62516			32997			111328		
Salário	2,9	4,3	5,0	2,9	4,3	2,5	3,7	3,7	2,4	3,6	2,6	3,9	3,9	2,4	2,4	3,9	3,9	2,2	3,6	3,6	2,2	3,3	3,3	3,3
Experiência	73,8	95,4	114,5	58,9	81,3	65,7	81,9	81,9	56,5	90,3	71,0	113,3	113,3	42,3	42,3	69,3	69,3	52,5	69,3	69,3	52,5	79,4	79,4	79,4
Ensino Superior Incompleto																								
N. Observações	12607			5669			1883			5055			21613			8277			2970			10366		
Salário	5,0	6,6	7,0	5,4	6,4	4,2	6,2	6,2	3,8	5,8	4,3	6,6	6,6	4,1	4,1	5,8	5,8	3,3	5,8	5,8	3,3	5,0	5,0	
Experiência	68,9	86,1	92,9	61,2	77,2	64,6	80,5	80,5	62,7	94,2	70,7	104,9	104,9	49,8	49,8	75,0	75,0	59,9	75,0	75,0	59,9	89,4	89,4	
Ensino Superior Completo																								
N. Observações	35913			18007			4106			13799			69852			30153			7855			31843		
Salário	8,5	10,2	10,8	8,7	10,0	7,5	9,4	9,4	8,2	11,0	9,2	12,2	12,2	8,3	8,3	10,3	10,3	7,3	10,3	10,3	7,3	9,9	9,9	
Experiência	121,2	113,0	119,6	105,0	105,6	110,5	104,2	104,2	114,5	123,7	128,4	134,1	134,1	95,5	95,5	112,5	112,5	105,9	112,5	112,5	105,9	114,4	114,4	
Total																								
N. Observações	386592			120702			60184			205694			572012			165538			83246			323220		
Salário	2,6	4,8	6,0	2,6	4,5	2,1	3,9	3,9	2,8	5,3	3,6	6,7	6,7	2,7	2,7	4,8	4,8	2,4	4,8	4,8	2,4	4,5	4,5	
Experiência	71,8	91,8	108,5	60,2	79,1	64,4	82,4	82,4	73,7	104,0	93,4	124,6	124,6	61,8	61,8	88,6	88,6	66,7	88,6	88,6	66,7	94,3	94,3	

Fonte: Elaboração Própria dos Autores a partir dos Microdados de 2000 e 2008 da RAISMIGRA do MTE.

Como resultado desta estimação, têm-se indicações de que os indivíduos que trabalham nas Regiões Metropolitanas recebem, em média, quase um salário mínimo (0,997 salário mínimo) a mais que os trabalhadores que trabalham fora das RMs. Estimando a mesma equação, mas considerando uma variável *dummy* para os trabalhadores que trabalham em grandes Regiões Metropolitanas (RM DENSA), este diferencial é ainda mais expressivo, sobe para 1,3 salário mínimo. Tais estimativas encontram-se na Tabela 2 (colunas 1 e 2, respectivamente), a seguir, e sugerem, portanto, que os trabalhadores dos grandes centros urbanos brasileiros tendem a ser mais bem remunerados quando comparados com os que trabalham fora dessas regiões.

Como parte deste diferencial salarial pode ser explicada pelas características dos trabalhadores, observáveis e não-observáveis, procedeu-se à estimação do prêmio salarial associado ao tamanho das cidades juntamente com os demais parâmetros da equação (1), cujos resultados são apresentados na Tabela 2, a seguir. Neste sentido, quando apenas características observáveis são consideradas, as estimativas foram obtidas por Mínimos Quadrados Ordinários (colunas 3 e 4); já quando foram consideradas características observáveis e não-observáveis (fixas no tempo), foi utilizado o estimador de efeito fixo para dados de painel,² (colunas 5 e 6) para obtenção de estimativas dos parâmetros da referida equação. Para os dois métodos de estimação, foram estimadas duas especificações: uma com uma *dummy* de localização que assume valor igual a 1 se o indivíduo trabalha em uma Região Metropolitana (RM) e 0, caso contrário (colunas 3 e 5), e outro modelo no qual duas variáveis *dummies* são incorporadas, a primeira, RM DENSA, assumindo valor igual a 1 se o indivíduo trabalha em uma grande Região Metropolitana e 0, caso contrário, e a segunda, RM NÃO-DENSA, onde é atribuído valor 1, se for em uma Região Metropolitana pequena, e 0, caso contrário (colunas 4 e 6).

De forma geral, as estimativas dos parâmetros obtidas para as influências de características observáveis dos trabalhadores sobre os salários

apresentadas na Tabela 3 apresentam sinais esperados e, para o interesse deste trabalho, são vistas apenas como controles para a obtenção de estimativas do impacto das dimensões das cidades sobre os salários dos trabalhadores. De acordo com as expectativas, para as características pessoais, obteve-se efeito não-linear para influência da idade e da experiência e uma influência positiva para o gênero masculino. No mesmo sentido, indivíduos mais escolarizados tendem a receber maiores salários.

Por sua vez, em todas as quatro especificações estimadas, as variáveis explicativas, de interesse para análise (associadas ao tamanho das cidades), apresentaram sinais esperados e coeficientes estatisticamente significantes a 1%. Especificamente, de acordo com os resultados da coluna 3 (MQO), nota-se que, quando os diferenciais salariais são controlados pelas características dos trabalhadores, que são observáveis, o diferencial salarial entre os trabalhadores das Regiões Metropolitanas e os trabalhadores que trabalham fora das RMs, cai de 1 salário mínimo para 0,45 salário mínimo, ou seja, cai mais da metade (cerca de 55% da estimativa inicial). Perceba-se, contudo, que tal redução é ainda mais significativa quando se consideram também variáveis não-observáveis (fixas no tempo): de acordo com o valor do coeficiente estimado para a *dummy* de RM e apresentado na coluna 5 (Efeito Fixo); o diferencial salarial entre trabalhadores das RMs e os que trabalham fora das RMs passa a ser em torno de 0,12 salário mínimo, isto é, apenas 26,7% daquele obtido com o estimador de MQO. Tais evidências indicam que o controle para influências de características observáveis e, sobretudo, não-observáveis dos trabalhadores é fundamental para obtenção de uma medida crível da influência das dimensões dos centros urbanos sobre a produtividade e, assim, nos salários dos trabalhadores.

Os resultados das estimativas apresentados nas colunas 4 e 6 da Tabela 2, correspondentes a especificações que são consideradas a distinção entre o porte das RMs, indicam que o prêmio salarial é maior para os indivíduos que trabalham em grandes Regiões Metropolitanas (RM DENSA). Os coeficientes estimados a partir do estimador de MQO (coluna 4)

2 Ver teste de Hausman para efeito fixo no Apêndice A.

Tabela 2 – Resultados das Estimações das Equações dos Diferenciais Salariais – Variável Dependente é o Salário em Salários Mínimos

Variáveis	MQO			Efeitos Fixos		
	1	2	3	4	5	6
Dummies Prêmio Salarial						
RM Densa		1,282 (0,006)*		0,495 (0,006)*		0,144 (0,018)*
RM Não-densa		0,419 (0,007)*		0,372 (0,006)*		0,087 (0,018)*
RM	0,997 (0,005)*		0,452 (0,005)*		0,122 (0,017)*	
Características do Trabalhador						
Idade			0,112 (0,0007)*	0,112 (0,0007)*	0,116 (0,003)*	0,116 (0,003)*
Idade2			-0,001 (0,00001)*	-0,001 (0,00001)*	-0,001 (0,00004)*	-0,001 (0,00004)*
Gênero			1,191 (0,005)*	1,192 (0,005)*	0,024 (0,018)	0,025 (0,018)
Experiência			0,016 (0,0001)*	0,015 (0,0001)*	0,002 (0,0001)*	0,002 (0,0001)*
Experiência2			-0,00001 (2,21E-07)*	-0,00001 (2,21E-07)*	0,00001 (5,30E-07)*	0,00001 (5,30E-07)*
Nível Educacional						
1ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental			-0,101 (0,012)*	-0,102 (0,012)*	-0,088 (0,021)*	-0,089 (0,021)*
1ª Etapa Completa - Ensino Fundamental			0,004 (0,012)*	0,002 (0,012)*	-0,096 (0,022)*	-0,096 (0,022)*
2ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental			0,231 (0,013)	0,229 (0,013)	-0,106 (0,022)*	-0,106 (0,022)*
Fundamental Completo			0,540 (0,013)*	0,537 (0,013)*	-0,134 (0,022)*	-0,134 (0,022)*
Ensino Médio Incompleto			0,823 (0,013)*	0,820 (0,013)*	-0,153 (0,023)*	-0,154 (0,023)*
Ensino Médio Completo			1,553 (0,013)	1,549 (0,013)*	-0,001 (0,023)	-0,001 (0,023)
Ensino Superior Incompleto			3,089 (0,020)*	3,081 (0,020)*	0,118 (0,031)*	0,117 (0,031)*
Ensino Superior Completo			6,512 (0,020)*	6,501 (0,020)*	0,912 (0,032)*	0,911 (0,032)*
Setor de atividade						
Agropecuária			0,310 (0,009)*	0,311 (0,009)*	-0,336 (0,024)*	-0,335 (0,024)*
Comércio			0,270 (0,008)*	0,272 (0,008)*	-0,374 (0,021)*	-0,373 (0,021)*
Construção Civil			0,419 (0,011)*	0,418 (0,011)*	-0,264 (0,025)*	-0,265 (0,025)*
Extração Mineral			3,118 (0,065)*	3,129 (0,065)*	1,616 (0,116)*	1,618 (0,116)*
Indústria de Transformação			1,074 (0,009)*	1,085 (0,009)*	-0,074 (0,023)*	-0,071 (0,023)*
Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP)			2,207 (0,035)*	2,206 (0,035)*	0,157 (0,056)*	0,157 (0,056)*

continua

Tabela 2 – Resultados das Estimações das Equações dos Diferenciais Salariais – Variável Dependente é o Salário em Salários Mínimos

conclusão

Variáveis	MQO			Efeitos Fixos		
	1	2	3	4	5	6
Serviços			0,406 (0,008)*	0,408 (0,008)*	-0,353 (0,021)*	-0,352 (0,021)*
Variáveis	MQO			Efeitos Fixos		
	1	2	3	4	5	6
Outros/Ignorados			0,801 (0,040)*	0,803 (0,040)*	0,587 (0,105)*	0,585 (0,105)*
Localização Região						
Nordeste			-0,684 (0,010)*	-0,682 (0,010)*	-0,745 (0,069)*	-0,745 (0,069)*
Sudeste			0,169 (0,009)*	0,170 (0,009)*	-0,362 (0,069)*	-0,363 (0,069)*
Sul			-0,016 (0,010)	-0,015 (0,010)	-0,538 (0,077)*	-0,539 (0,077)*
Centro-Oeste			0,750 (0,013)*	0,753 (0,013)*	-0,105 (0,069)	-0,104 (0,069)
Constante	2,218 (0,003)*	2,218 (0,003)*	-3,379 (0,021)*	-3,380 (0,021)*	0,225 (0,082)*	0,225 (0,082)*
R2 ajustado/R-sq: overall	0,010	0,012	0,229	0,230	0,124	0,124

Fonte: Elaboração Própria dos Autores a partir dos Microdados de 2000 e 2008 da RAISMIGRA do MTE.

Desvio-padrão entre parênteses. *significante a 1%.

indicam que os trabalhadores dos grandes centros urbanos recebem, em média, 0,5 salário mínimo a mais em relação aos que trabalham fora das RMs, e que, para aqueles que trabalham em Regiões Metropolitanas menores, o prêmio salarial relativo aos não-metropolitanos é de 0,37 salário mínimo.

Estimativas para estes mesmos diferenciais, mas agora também com controle para características não-observáveis dos trabalhadores, são apresentadas na coluna 6 e confirmam a relevância destas características não-observáveis: observa-se que os prêmios salariais para os trabalhadores dos grandes centros urbanos e para os que trabalham nas pequenas RMs (ambos em relação ao salário dos trabalhadores que residem fora de uma RM) são, agora, de 0,14 salário mínimo e 0,087 salário mínimo, respectivamente. Ou seja, o controle para as influências das características não-observáveis dos trabalhadores produz novamente reduções significativas nas estimativas do impacto das dimensões das cidades sobre a produtividade (salário) dos trabalhadores: para as grandes RMs, tal influência estimada é cerca de

29% daquela obtida sem tal controle (MQO); já para as menores RMs, a nova estimativa é apenas de 89% daquela obtida por MQO.

Os resultados dos modelos estimados sugerem que, embora uma parte significativa dos diferenciais salariais deva-se a diferenças entre as características dos próprios trabalhadores (observáveis e não-observáveis), da sua qualificação e da sua experiência do trabalho, persiste um efeito sobre os salários associado à dimensão dos centros urbanos. Ou seja, aos maiores centros urbanos estão associadas maiores remunerações para indivíduos, ainda que estes apresentem as mesmas características produtivas (observáveis e não-observáveis). Tal resultado aqui obtido para as cidades brasileiras assemelha-se, assim, àquele obtido por Glaeser e Maré (2001) para as Regiões Metropolitanas americanas.

A identificação da influência da dimensão das cidades sobre a produtividade do trabalhador, obtida até aqui, nada informa, contudo, sobre a natureza destas influências. Particularmente, é possível que

a vantagem da aglomeração de pessoas no espaço resulte do aprendizado mais rápido e fácil derivado do maior contato com diferentes indivíduos. Caso tal aprendizado obtido a partir da troca de informações formais e informais esteja condicionado pelo grau de escolaridade das pessoas ou pelo tempo de permanência no emprego (experiência), é possível que as vantagens produtivas de trabalhar nos maiores centros urbanos distribuam-se de forma diferenciada entre os trabalhadores ou indivíduos de acordo com seu nível de escolaridade e ou de acordo com o tempo de permanência destes no emprego.

Para investigar tais possibilidades, a partir de uma expansão da equação (1), seguindo estratégia de estimação semelhante àquela proposta por Glaeser e Maré (2001), foram especificados modelos com variáveis de interação entre a *dummy* de Região Metropolitana (RM) e variáveis *dummies* de escolaridade e variáveis de interação entre a *dummy* de Região Metropolitana (RM) e as *dummies* de experiência do trabalhador. As estimativas dos parâmetros destas novas variáveis, obtidas por MQO e pelo estimador de Efeitos Fixos de dados de painel, são apresentadas na Tabela 4, a seguir.

As novas estimativas são apresentadas na Tabela 3, a seguir, tanto para estimativas através de Mínimos Quadrados (OLS) como para o estimador de efeito fixo da estrutura de dados longitudinais (Efeitos Fixos). Note-se, neste sentido, que os valores obtidos e apresentados nas colunas (2) e (4) indicam que a relação entre o tempo de experiência do trabalhador que mora em uma Região Metropolitana e o seu salário é positiva, sugerindo que os trabalhadores com uma maior experiência são aqueles que recebem o maior prêmio salarial por trabalhar em uma RM. Contudo, as estimativas obtidas para as variáveis de interação entre Região Metropolitana e escolaridade (colunas (1) e (3)) não permitem dizer o mesmo. Na verdade, os valores obtidos indicam que o nível de escolaridade e a dimensão das cidades associam-se ao salário do trabalhador de forma não-linear. Este conjunto de evidências sugere que os ganhos com aglomeração presentes para as cidades brasileiras ocorrem ao longo do tempo no mercado de trabalho (por exemplo, a partir de melhora do *match* com respeito às ocupações ou pelo aprendizado derivado de contatos com maior diversidade de experiências) e não necessariamente estão vinculados ao capital humano formal dos trabalhadores.

Tabela 3 – Resultados das Estimações das Equações dos Diferenciais Salariais Controlado pelas Interações entre Região Metropolitana com Escolaridade e Experiência no Trabalho

Regressor	OLS		Efeito Fixo	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Característica do Trabalhador				
Idade	0,004 (0,0001)*	0,004 (0,0001)*	0,005 (0,0002)*	0,005 (0,0002)*
Idade2	-0,0001 (0,000001)*	-0,00004 (0,000001)*	-0,00005 (0,000003)*	-0,00004 (0,000003)
Gênero	0,022 (0,0002)*	0,029 (0,0002)*	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
Experiência	0,0004 (0,000003)*		0,00002 (0,000007)*	
Experiência2	-0,0000002 (1,18E-08)*		0,0000004 (3,47E-08)*	
Nível Educacional				
1ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental		-0,001 (0,001)		-0,001 (0,001)*
1ª Etapa Completa - Ensino Fundamental		0,0002 (0,0004)*		-0,003 (0,001)*
2ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental		0,006 (0,0004)*		-0,003 (0,001)*

continua

Tabela 3 – Resultados das Estimações das Equações dos Diferenciais Salariais Controlado pelas Interações entre Região Metropolitana com Escolaridade e Experiência no Trabalho

continuação

Regressor	OLS		Efeito Fixo	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Fundamental Completo		0,015 (0,0005)*		-0,004 (0,001)*
Ensino Médio Incompleto		0,024 (0,0005)*		-0,004 (0,001)*
Ensino Médio Completo		0,042 (0,0004)*		-0,002 (0,001)*
Ensino Superior Incompleto		0,085 (0,001)*		0,0002 (0,001)
Ensino Superior Completo		0,197 (0,001)*		0,025 (0,001)*
Setor de atividade				
Agropecuária	-0,037 (0,001)*	-0,018 (0,001)*	-0,009 (0,001)*	-0,009 (0,001)*
Comércio	-0,017 (0,0003)*	-0,018 (0,0003)*	-0,012 (0,001)*	-0,012 (0,001)*
Construção Civil	-0,017 (0,0004)*	-0,018 (0,0003)*	-0,009 (0,001)*	-0,009 (0,001)*
Extração Mineral	0,063 (0,002)*	0,068 (0,002)*	0,042 (0,003)*	0,042 (0,003)*
Indústria de Transformação	-0,003 (0,0003)*	0,002 (0,0003)*	-0,005 (0,001)*	-0,005 (0,001)*
Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP)	0,035 (0,001)8	0,039 (0,001)*	0,001 (0,002)	0,002 (0,002)
Serviços	-0,001 (0,0004)*	-0,006 (0,0003)*	-0,009 (0,001)*	-0,009 (0,001)*
Outros/Ignorados	0,016 (0,003)*	0,039 (0,003)*	0,020 (0,003)*	0,026 (0,003)*
Localização				
Nordeste	-0,018 (0,0004)*	-0,015 (0,0004)*	-0,016 (0,003)*	-0,016 (0,003)*
Sudeste	0,004 (0,0004)*	0,003 (0,0004)*	-0,008 (0,003)*	-0,008 (0,003)*
Sul	0,002 (0,0004)*	-0,001 (0,0004)*	-0,012 (0,003)*	-0,012 (0,003)*
Regressor	OLS		Efeito Fixo	
	Equação 1	Equação 2	Equação 3	Equação 4
Centro-Oeste	0,030 (0,0005)*	0,024 (0,0005)*	-0,003 (0,003)	-0,002 (0,003)
RM Densa	-0,048 (0,002)*	-0,007 (0,006)	0,0003 (0,013)	0,044 (0,010)*
RM Não-densa	-0,046 (0,002)*	-0,008 (0,006)	-0,0004 (0,013)	0,043 (0,010)*
Interações RM com Experiência				
RM x Experiência (= < 60)		0,007 (0,006)		-0,043 (0,010)*
RM x Experiência (> 60 e <= 120 meses)		0,030 (0,006)*		-0,041 (0,010)*

Tabela 3 – Resultados das Estimações das Equações dos Diferenciais Salariais Controlado pelas Interações entre Região Metropolitana com Escolaridade e Experiência no Trabalho conclusão

Regressor	OLS		Efeito Fixo	
	(1)	(2)	(3)	(4)
RM x Experiência (> 120 e <= 180 meses)		0,045 (0,006)*		-0,037 (0,010)*
RM x Experiência (> 180 e <= 240 meses)		0,063 (0,006)*		-0,031 (0,009)*
RM x Experiência (> 240 e <= 300 meses)		0,076 (0,006)*		-0,021 (0,009)*
RM x Experiência (> 300 e <= 360 meses)		0,091 (0,006)*		-0,012 (0,009)*
RM x Experiência (> 360 e <= 420 meses)		0,094 (0,006)*		-0,0001 (0,008)
RM x Experiência (> 420 e <= 480 meses)		0,102 (0,006)*		0,020 (0,008)
RM x Experiência (> 480 meses)		0,122 (0,006)*		0,057 (0,008)*
Interações RM com Educação				
RM X Analfabeto	0,016 (0,002)*		0,005 (0,013)***	
RM x 1ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental	0,017 (0,002)*		0,002 (0,013)**	
RM x 1ª Etapa Completa - Ensino Fundamental	0,018 (0,002)*		0,0004 (0,013)**	
RM x 2ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental	0,024 (0,002)*		-0,0002 (0,013)**	
RM x Fundamental Completo	0,032 (0,002)*		-0,001 (0,013)**	
RM x Ensino Médio Incompleto	0,044 (0,002)*		-0,002 (0,013)**	
RM x Ensino Médio Completo	0,060 (0,002)*		-0,001 (0,013)**	
RM x Ensino Superior Incompleto	0,002 (0,002)*		-0,003 (0,013)**	
RM x Ensino Superior Completo	0,216 (0,002)*		0,013 (0,013)	
Constante	-0,048 (0,002)*	-0,007 (0,006)*	0,0003 (0,013)*	0,044 (0,010)*
R2 ajustado/R-sq: overall	0,123	0,152	0,061	0,076

Fonte: Elaboração Própria dos Autores a partir dos Microdados de 2000 e 2008 da RAISMIGRA do MTE.

Desvio-padrão entre parênteses.

*significante a 1%.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da consideração tanto da influência de características observáveis como não-observáveis (fixas no tempo) do trabalhador, este trabalho investigou se, no Brasil, existe de fato um prêmio salarial para os trabalhadores dos grandes centros urbanos e qual a natureza deste. Ou seja, buscou-

se determinar, no caso brasileiro, se os maiores salários dos maiores centros urbanos refletem apenas habilidades intrínsecas (adquiridas ou não) dos trabalhadores destes centros ou se tais maiores remunerações também refletem ganhos de produtividade associados à dimensão destes centros urbanos (ganhos de aglomeração).

Neste sentido, a necessidade do controle para influências de características observáveis e não-observáveis dos trabalhadores impôs a utilização de um modelo de dados de painel dinâmico, considerando um período de 2000 a 2008, tendo o indivíduo como unidade de observação e o conjunto das cidades brasileiras com 100 mil ou mais habitantes.

Os resultados dos modelos estimados sugerem que, de fato, a maior parte dos diferenciais salariais entre os maiores centros urbanos e os demais deve-se a diferenças entre as características dos próprios trabalhadores, observáveis e não-observáveis. Há indicações de que parte significativa dos diferenciais salariais entre os trabalhadores dos grandes centros urbanos e os que trabalham fora deles é removida quando se controla pelas características dos trabalhadores observáveis (o diferencial salarial entre trabalhadores de grandes e menores cidades passa de 1 salário mínimo para 0,45 salário mínimo; caiu cerca de 55% da estimativa inicial) e, além destas, pelas não-observáveis (diminuição de 1 salário mínimo para 0,12 salário mínimo no diferencial). Contudo, permanece um diferencial salarial positivo em torno de 9,4% favoráveis aos trabalhadores das regiões metropolitanas do país, um diferencial de magnitude semelhante àquele também obtido por Glaeser e Maré (2001) para as cidades americanas (em torno de 8%) e consistente com a ideia de que há ganhos produtivos com aglomeração nos grandes centros urbanos.

Evidências adicionais foram obtidas no sentido de apontar a natureza destes ganhos com aglomeração, uma vez que estes tanto podem derivar da maior capacidade de absorção de novas ideias, produto de maiores interações entre trabalhadores para os mais escolarizados, como derivar de melhor *matching* ou de maior aprendizado ao longo do tempo com exposição a maior diversidade de experiências dos maiores centros. Estes últimos resultados sugerem que o prêmio salarial dos trabalhadores das regiões metropolitanas é positivamente associado com tempo de experiência no mercado de trabalho e não guarda vinculação direta com maior escolaridade. Ou seja, as economias de aglomeração presentes nos grandes centros brasileiros parecem derivar de um melhor *matching* dos trabalhadores com respeito às ocupações e ou de

maior capacidade de aprendizado com a convivência com maior diversidade de experiências.

ABSTRACT:

The article investigates whether big Brazilian cities offer a wage premium for their workers, controlling by their observable characteristics, and brings new evidences by estimating a model that controls by the non-observable characteristics of the workers. The analysis is based on the estimative of a dynamic panel data model and use data from Rasmigra-MTE, which makes possible to follow the individual's salary over time. The results indicate that a significant part of wage differentials between workers in big urban centers and workers outside them is removed when controlled by observable and non-observable characteristics of workers. In addition, there are indications that ,in average, the workers with greater work experience and working in a metropolitan area receive a wage premium for working on it and this premium is positively correlated the time experience.

KEY WORDS

Wage Premium. Wage Differentials. Fixed Effect. Non - observable characteristics.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO JÚNIOR, I.; SILVEIRA NETO, R. Concentração geográfica de capital humano, ganhos de produtividade e disparidades regionais: evidências para o Brasil metropolitano. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 35, p. 297-314, 2004.
- AZZONI, C.; CARMO, H.; MENESES, T. Comparações de paridade do poder de compra entre cidades: aspectos metodológicos e aplicação ao caso brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 91-126, abr. 2003.
- AZZONI, C. Distribuição pessoal de renda nos estados e desigualdade de renda entre estados no Brasil: 1960, 1970, 1980 e 1991. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 27, n. 2, p. 251-276, 1997.

- BARROS, A. R. C. Decomposição das desigualdades regionais brasileiras em seus principais determinantes. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 15., 2010, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Anpec Regional, 2010.
- BECKER, S.; MURPHY, M. The division of labor, coordination costs, and knowledge. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 4, p. 1137-1160, Nov. 1992.
- CAMPOS, F. M.; SILVEIRA NETO, R. M. A importância da dimensão do mercado de trabalho local para os diferenciais de participação e salários entre os gêneros: uma análise empírica para os centros urbanos brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37., 2009, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Anpec, 2009.
- CICCONE, A.; HALL, E. Productivity and the density of economic activity. **American Economic Review**, v. 86, n. 1, p. 54-70, Mar. 1996.
- COELHO, A.; CORSEUIL, C. Diferenciais salariais no Brasil: um breve panorama. In: CORSEUIL, C. H. (Org.). **Estrutura salarial: aspectos conceituais e novos resultados para o Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.
- FALCÃO, N.; SILVEIRA NETO, R. Concentração espacial de capital humano e externalidades: o caso das cidades brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Recife. **Anais...** Recife: Anpec, 2007.
- FONTES, G. G.; SIMÕES, R. F.; OLIVEIRA, A. M. H. C. Diferenciais regionais de salário no Brasil, 1991 e 2000: uma aplicação dos modelos hierárquicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, Salvador. **Anais...** São Paulo: ANPEC, 2006.
- FREGUGLIA, R.; GONÇALVES, E.; FAJARDO JÚNIOR, B. Determinantes da mobilidade de trabalhadores qualificados em municípios do estado de São Paulo (1999-2003). In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37., 2009, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPEC, 2009.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. **Economia espacial: urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo**. São Paulo: Editora Futura, 2002.
- FUJITA, M.; THISSE, J. Industrial agglomeration under Marshallian externalities. In: _____. **Economics of agglomeration: cities, industrial location, and regional growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.
- GLAESER, E. L. Learning in cities. **Journal of Urban Economics**, v. 46, p. 254-277, 1999.
- GLAESER, E.; MARÉ, D. **Cities and skills**. [S.l.]: National Bureau of Economic Research, 1994. (NBER Working Papers, 4728).
- _____. _____. **Journal of Labor Economics**, v. 19, n. 2, p. 316-342, 2001.
- GLAESER, E.; RESSEGER, M. The complementarity between cities and skills. **Journal of Regional Science**, v. 50, p. 221-244, 2009.
- KRUGMAN, P. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economy**, v. 99, n. 99, p. 483-499, 1991.
- MENEZES FILHO, N. et al. Instituições e diferenças de renda entre os estados brasileiros: uma análise histórica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, Salvador. **Anais...** São Paulo: Anpec, 2006. V. 1.
- MENEZES, T.; AZZONI, C. Convergência de salários entre as regiões metropolitanas brasileiras: custo de vida e aspectos de demanda e oferta de trabalho. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 36, n. 3, p. 449-470, dez. 2006.
- MORETTI, E. Estimating the social return to higher education: evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data. **Journal of Econometrics**, n. 121, p. 175-212, 2004.
- PESSOA, S. A. Existe um problema de desigualdade regional no Brasil?. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29., 2001, Salvador. **Anais...** Salvador: Anpec, 2001.

RAUCH, J. Productivity gains from geographic concentration of human capital: evidence from cities. **Journal of Urban Economics**, n. 34, p. 380-400, 1993.

ROBACK, J. Wages, rents, and the quality of life. **Journal of Political Economy**, Chicago, n. 90, p. 1257-1278, 1982.

ROSEN, S. On a wage based index of urban quality of life. In: MIESZKOWSKI, P.; STRASSHEIM, M. (Ed.). **Studies in urban economics**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979. V. 2.

ROSENTHAL, S. S.; WILLIAM, C. S. **The attenuation of human capital externalities**. [S.l.: s.n.], 2008. (Working Paper).

ROSENTHAL, S.; STRANGE, W. The attenuation of human capital spillovers. **Journal of Urban Economics**, v. 64, n. 2, p. 373-389, Sept. 2008.

SAVEDOFF, D. Os diferenciais regionais de salários no Brasil: segmentação versus dinamismo da demanda. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 20, n. 3, p. 521-556, dez. 1990.

SERVO, L.; AZZONI, C. Education, cost of living and regional wage inequality in Brazil. **Papers in Regional Science**, v. 81, n. 2, p. 157-175, Springer 2002.

SILVEIRA NETO, R.; AZZONI, C. Disparidades regionais de renda no Brasil: qual o papel das amenidades?. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 9., 2004, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Anpec Nordeste, 2004.

SILVEIRA NETO, R. M.; CAMPELO, A. K. Radiografando as disparidades regionais de renda no Brasil: evidências a partir de regressões quantílicas. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, p. 359-378, jul./set. 2003.

TIMMINS, C. **Estimating the amenity costs of global warming in Brazil: getting the most from available data**. Yale: Yale University, 1999. (Working Papers, n. 809). Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/egc/wpaper/809.html>>. Acesso em: 2011.

TIMMIS, C.; MENEZES, T. Understanding the role of mobility costs in Brazil's spatial income inequality. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMETRIA, 26., 2004, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2004.

Recebido para publicação em 20.07.2011

APÊNDICE A

Tabela 1A – Teste de Hausman

Regressores	Coeficientes			sqrt(diag(V_b-V_B))
	(b)	(B)	(b-B)	
	Fixo	Aleatório	Diferença	S. E.
Idade	0,1747	0,1249	0,0498	0,0014
Idade ao quadrado	-0,0034	-0,0017	-0,0017	0,0000
Gênero (1 = masculino, 0 = feminino)	0,0543	0,8147	-0,7604	0,0170
Experiência	0,0026	0,0095	-0,0069	0,0001
Experiência ao quadrado	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental	-0,0588	-0,1427	0,0839	0,0138
1ª Etapa Completa - Ensino Fundamental	-0,0291	-0,0813	0,0521	0,0141
2ª Etapa Incompleta - Ensino Fundamental	-0,0076	-0,0380	0,0304	0,0141
Fundamental Completo	-0,0253	0,0571	-0,0824	0,0141
Ensino Médio Incompleto	-0,0227	0,1585	-0,1812	0,0146
Ensino Médio Completo	0,1128	0,5213	-0,4085	0,0146
Ensino Superior Incompleto	0,2605	1,5384	-1,2779	0,0160
Ensino Superior Completo	0,7455	3,3325	-2,5870	0,0168
Agropecuária	-0,4446	-0,9492	0,5046	0,0137
Comércio	-0,5048	-0,8456	0,3408	0,0104
Construção Civil	-0,3786	-0,7856	0,4070	0,0112
Extração Mineral	1,1648	1,2487	-0,0839	0,0218
Indústria de Transformação	-0,1657	-0,3546	0,1889	0,0107
Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP)	0,1221	0,6965	-0,5744	0,0222
Serviços	-0,4621	-0,6613	0,1992	0,0094
Outros/Ignorados	0,0174	0,2123	-0,1949	0,0581
Nordeste	-0,8274	-0,5949	-0,2326	0,0373
Sudeste	-0,4126	0,2647	-0,6773	0,0352
Sul	-0,6155	0,0652	-0,6808	0,0404
Centro-Oeste	-0,1587	0,5845	-0,7432	0,0355
RM DENSA	0,1811	0,6023	-0,4211	0,0086
RM N DENSA	0,1118	0,3848	-0,2730	0,0089

Fonte: Elaboração Própria dos Autores a partir dos Microdados de 2000 a 2008 da RAISMIGRA do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\text{chi2}(25) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$$

$$= 102081,26$$

$$\text{Prob} > \text{chi2} = 0,0000$$

