

OS EFEITOS DA CONCENTRAÇÃO DE CAPITAL HUMANO NO MERCADO DE TRABALHO DE MINAS GERAIS*

Júlia Almeida Calazans
FACE - UFMG

Bernardo Lanza Queiroz
Departamento de Demografia
CEDEPLAR
FACE-UFMG

Resumo

O objetivo central do trabalho é analisar os efeitos da concentração de mão-de-obra qualificada nos salários e nos retornos à educação nas localidades mineiras. Em segundo lugar, investigamos se os potenciais ganhos são para todos os trabalhadores ou se beneficiam apenas um determinado grupo. A análise é feita tanto em nível agregado (municípios) como para os retornos individuais. A análise empírica faz uso de um instrumento desenvolvido por MORETTI (2004) na estimativa do potencial número de pessoas qualificadas no mercado de trabalho. O estudo da relação entre migração, concentração de capital humano e mercado de trabalho nesse trabalho será brevemente discutido ao considerarmos o status migratório na determinação dos salários individuais e analisar as diferenças por região e nível de educação dos indivíduos. O trabalho concentra-se no caso de Minas Gerais pois ele é, provavelmente, uma das regiões mais heterogêneas do país. Coexistem no estado uma região dinâmica, moderna e com indicadores sócio-econômicos de alto nível com localidades atrasadas, estagnadas que muito deixam a desejar do que se refere à geração de uma condição de vida mínima para a sua população.

Palavras-chave: Mercado de Trabalho, Minas Gerais, Salários, Capital Humano
Área Temática: Economia Mineira

* Agradeço apoio financeira da Pro-Reitoria de Pesquisa da UFMG. Programa de Apoio a Pesquisa do Recém-Contratado

OS EFEITOS DA CONCENTRAÇÃO DE CAPITAL HUMANO NO MERCADO DE TRABALHO DE MINAS GERAIS

1- INTRODUÇÃO

Uma significativa literatura internacional tem-se ocupado dos estudos acerca da desigualdade de renda – tanto entre os indivíduos, quanto entre os países - e da concentração de trabalhadores qualificados em determinadas áreas, buscando entender as causas do problema e possíveis soluções para diminuir os diferenciais existentes. No Brasil, a questão do debate das desigualdades de renda foi dominante nas décadas de 70 e 80 quando diversos estudos comparativos verificaram que o país apresentava uma das piores distribuições de renda do mundo (BARROS,). Além disso, a partir de alguns estudos, verificou-se que a renda não só variava entre indivíduos, mas, também, entre as regiões. STOPER (1997) e SERVO (1999) observam o crescente interesse pela utilização da região como unidade fundamental de análise e dos estudos sobre as desigualdades regionais gerados a partir do final dos anos 70 e início dos anos 80. Uma grande parte desse interesse, conforme esses autores, é devido a sua importância na definição da vida socioeconômica de uma sociedade.

A questão das diferenças inter-regionais de salários e rendimentos motivou inúmeros trabalhos, para diversos países, com objetivo de explicar o porquê da existência e da persistência dessas desigualdades ao longo do tempo, porém os estudos sobre a concentração de mão-de-obra qualificada no Brasil não são muito comuns (QUEIROZ & GOLHER, 2008; RIGOTTI, 2006). A concentração de capital humano em certas localidades pode trazer diversos benefícios para a economia local e potencializar o crescimento econômico. Um elemento que contribui para a concentração de mão-de-obra qualificada em determinadas localidades é o fluxo migratório (BARRY & GLAESER, 2005).

Desse modo, a concentração de trabalhadores qualificados tem relação estreita com o diferencial de salários regional e o padrão regional de crescimento econômico. Dois elementos fundamentais sintetizam esta interdependência. Em primeiro lugar, os modelos de capital humano mostram que as desigualdades de nível e na distribuição de capital humano entre as regiões afetam a determinação dos salários locais. Em segundo lugar, a estrutura dos mercados locais e seu processo recente de crescimento criam condições positivas e/ou negativas para a determinação dos salários podendo influenciar na desigualdade salarial.

Há muitos estudos sobre o diferencial de salário e a concentração de renda no Brasil e em Minas Gerais. Entretanto, pouco se sabe sobre os efeitos dos fluxos migratórios sobre o funcionamento dos mercados de trabalho locais. QUEIROZ & GOLGHER (2008) estudaram a concentração de capital humano no Brasil, contudo, não investigaram as razões nem as implicações dessa concentração. Por outro lado, FERREIRA (2003) investigou o diferencial de salários por status migratório. Portanto, observa-se uma lacuna da discussão desses dois elementos na literatura. Este trabalho concentra-se no primeiro ponto da discussão, o efeito da concentração de trabalhadores qualificados no nível de rendimento e retorno da escolaridade em Minas Gerais. O objetivo central do trabalho é analisar os efeitos da concentração de mão-de-obra qualificada nos salários e nos retornos à educação nas localidades mineiras. Em segundo lugar, investigamos se os potenciais ganhos são para todos os trabalhadores ou se beneficiam apenas um determinado grupo, ou seja, se há heterogeneidade nos retornos à educação (CARD, 1995).

A análise é feita tanto em nível agregado (municípios) como para os retornos individuais. A análise empírica faz uso de um instrumento desenvolvido por MORETTI (2004) na estimativa do potencial número de pessoas qualificadas no mercado de trabalho. O estudo da relação entre migração, concentração de capital humano e mercado de trabalho nesse trabalho será brevemente

discutido ao consideramos o status migratório na determinação dos salários individuais e analisar as diferenças por região e nível de educação dos indivíduos. O trabalho concentra-se no caso de Minas Gerais pois ele é, provavelmente, uma das regiões mais heterogêneas do país. Coexistem no estado uma região dinâmica, moderna e com indicadores sócio-econômicos de alto nível com localidades atrasadas, estagnadas que muito deixam a desejar do que se refere à geração de uma condição de vida mínima para a sua população. De um lado tem-se a região Centro-Sul e o Triângulo Mineiro, áreas mais desenvolvidas, de maior dinamismo econômico e com a maior parcela do produto interno. E do outro as Zonas Leste e Norte, caracterizadas pelo fraco dinamismo e expressividade econômica e com indicadores sociais péssimos. O trabalho segue a pesquisa realizada por Queiroz (2001; 2003) sobre o diferencial de salários no estado em Minas Gerais, entretanto naquele trabalho o autor não considerou uma medida exógena da concentração de capital humano em Minas Gerais e analisou somente como o diferencial regional pode afetar o diferencial de salário observado no estado. Por fim, cabe salientar que um trabalho em andamento considera o caso brasileiro como um todo.

2- DIFERENCIAIS REGIONAIS E SALÁRIOS

As teorias de localização espacial baseados nos efeitos locais do capital humano social, tais como as desenvolvidas por BLACK & HENDERSON (1999), sugerem que os salários e o custo de vida são mais elevados em regiões com maior acúmulo de capital humano. A noção de que a aglomeração de conhecimento gera efeitos positivos sobre a localidade vem desde MARSHALL (1890), cujo trabalho deixa claro que as cidades apresentam um ambiente propício de troca de conhecimento e habilidade, criando uma atmosfera de troca positiva entre os indivíduos. MOLHO (1992) e TOPEL (1986) argumentam que a variabilidade regional dos salários deve-se tanto as características dos indivíduos como as condições regionais. O impacto regional pode ser dado por: estrutura do emprego regional, dinâmica do mercado de trabalho e diferenciais de custo de vida.

GLAESER & MARÉ (1994) mostram que as cidades, devido a sua conformação, facilitam as trocas de conhecimento e habilidades entre os trabalhadores. Dessa forma, as cidades, ao apresentarem um ambiente mais denso, facilitam as relações interpessoais e os trabalhadores menos produtivos se beneficiam das informações vindas dos mais produtivos. Esse efeito torna-se mais forte em localidades com elevado grau de capital humano médio, consideradas mais produtivas, pois o intercâmbio entre os trabalhadores aumenta a produtividade global e, conseqüentemente, o nível salarial (GOLGHER, 2008).

GLAESER et.al (1992) sugere que as cidades (regiões) mais densas apresentam um padrão mais dinâmico de crescimento, uma vez que as firmas localizadas nestas localidades se beneficiam dos conhecimentos gerados pelas empresas vizinhas. Por outro lado, as firmas geograficamente isoladas não apresentam os ganhos advindos da aglomeração produtiva. Do mesmo modo, os trabalhadores residentes em densas aglomerações se beneficiam do conhecimento e das habilidades dos outros trabalhadores, mesmo que estes estejam lotados em diferentes firmas. Embora a magnitude do retorno da educação formal seja considerável e um dos mais importantes tópicos de estudo na teoria econômica, a literatura concentrou-se inteiramente nos efeitos privados deste retorno, embora existam claras evidências da existência de retornos sociais à educação formal.

O trabalho clássico sobre os efeitos sociais da acumulação individual de capital humano é o de ACEMOGLU (1996). Neste estudo, o autor propõe os microfundamentos da taxa de retorno social da educação formal. A premissa básica do modelo é que os investimentos pessoais em educação e treinamento criam benefícios para os demais agentes da economia, tanto mais qualificados como menos qualificados. ACEMOGLU (1996) mostra que ao investir em capital humano os indivíduos se tornam mais produtivos e ao se relacionar com outros trabalhadores, no local de trabalho ou fora dele, são capazes de transmitir conhecimentos e novas habilidades para os demais. Além disso, ao encontrar trabalhadores mais qualificados as firmas têm maior incentivo em

investir em capital físico de maior tecnologia. Este contato com máquinas e equipamentos modernos eleva a produtividade de todos os trabalhadores, inclusive daqueles que pouco investiram em capital humano (BERRY & GLAESER, 2005).

RAUCH (1991) estima equações de rendimentos para os trabalhadores americanos residentes nas áreas metropolitanas. O autor segue a proposição de Schultz para o desenvolvimento econômico de que o nível médio de capital humano regional deve ser visto como um bem público ao aumentar a eficiência da economia e das instituições. Assim sendo, as cidades com níveis médios de escolaridade mais elevados deveriam apresentar salários médios mais elevados que as demais.

RAUCH (1991) verifica que o aumento de um ano de estudo na média educacional das localidades eleva o salário individual em 3,2%. Os resultados sustentam a hipótese de que a produtividade local se beneficia da concentração geográfica de capital humano que cria as condições favoráveis para o intercâmbio de conhecimento e novas habilidades. Os resultados apresentados por RAUCH (1991) são consistentes com o modelo de efeito social do capital humano, ou seja, os trabalhadores parecem ser mais produtivos (e recebem maiores salários) se conviverem com outros mais educados formalmente e que tenham investidos mais tempo em treinamento no trabalho.

Uma das principais críticas a esse trabalho é o pressuposto que o nível médio de educação regional é uma variável histórica dada. O problema deste pressuposto é que ele não considera que as cidades com maiores níveis salariais atraem os trabalhadores mais educados formalmente o que implica em uma elevação da educação média regional.

MORETTI (2004) estima um modelo de capital humano para determinar os salários usando o percentual de trabalhadores com nível universitário residentes na localidade como uma das variáveis explicativas. De maneira similar a RAUCH (1991), ele verifica a existência de efeitos sociais do capital humano, ou seja, um aumento do número de trabalhadores com terceiro grau aumenta os salários de todos os trabalhadores da região, inclusive os dos menos educados formalmente. Os resultados apresentados por MORETTI (2004) para o Vale do Sicílio, mostram que o incremento dos trabalhadores com nível universitário eleva o salário dos indivíduos com nível secundário em 8% e os com nível superior em 2%. Em trabalho anterior, MORETTI (2004) compara rendimentos de trabalhadores similares de cidades com diferentes níveis globais de capital humano e conclui que o aumento no número de trabalhadores com maior número de anos de estudo causa um efeito positivo sobre o salário de todos os trabalhadores.

Seguindo a mesma linha apresentada anteriormente, CICCONE & PERI (2000) estimam, via uma equação de rendimentos, o retorno agregado do capital humano e as externalidades desta para um conjunto de cidades americanas. Os resultados mostram que o aumento de um ano de estudo no nível médio de educação da região aumenta a produtividade do trabalho em 8%. A evidência mais significativa, contudo, é que o maior nível de capital humano regional implica em um menor retorno individual da educação formal. Para as cidades americanas, um ano a mais de estudo no nível médio reduz a taxa de retorno privada em 1.4%.

Por outro lado, BLACK (2000) avalia como a distribuição espacial do capital humano e seus efeitos globais influenciaram o aumento da desigualdade da renda nos Estados Unidos nos últimos anos. O estudo mostra que há uma tendência de aumento da concentração geográfica do capital humano e isto vem aumentando a desigualdade regional da renda. Isto estaria ocorrendo pois as externalidades estariam beneficiando certos grupos populacionais e determinadas regiões, deixando as localidades menos desenvolvidas (e menos educadas formalmente) cada vez mais atrasada, ampliando o *gap* salarial observado entre as cidades americanas.

HANSON (2000) enumera uma série de possíveis explicações para a relação observada entre o nível médio de capital humano e os salários regionais. Conforme ele, a relação positiva estaria refletindo uma relação mais profunda entre os salários e a composição da estrutura produtiva regional. Um outro elemento explicativo seria a qualidade da educação de algumas cidades,

assumindo-se que os trabalhadores permaneceriam trabalhando nas localidades onde obtiveram o seu grau de instrução.

Como discutido anteriormente, há uma extensa literatura sobre a distribuição de educação e renda no Brasil (BARROS & RAMOS, 1996). Alguns trabalhos apontam que cerca de metade da desigualdade de renda observada no Brasil pode ser explicada pela desigualdade de educação. O diferencial regional de salários também foi estudado por alguns autores. SAVEDOFF (1995) argumenta que o diferencial salarial das regiões metropolitanas brasileiras é explicada, em grande parte, pela segmentação inter-regional do trabalho. SERVO (1999) realiza análise similar a anterior com dados mais recentes e mostra que o diferencial é persistente no tempo apesar da evolução do mercado de trabalho recente. FONTES et al (2006) mostra que o diferencial salarial entre os centros urbanos brasileiros, entre 1991 e 2000, é significativo entre indivíduos com características observáveis similares residentes em distintas regiões do país e que há um grande peso das características regionais nessa diferenciação. No caso de Minas Gerais, QUEIROZ (2003) mostra evidências de retorno social de capital humano em Minas Gerais e que a distribuição espacial de capital humano explica cerca de 10% do diferencial salarial observado no estado.

Um elemento que contribui para a concentração de mão-de-obra qualificada em determinadas localidades é o fluxo migratório. A literatura sobre migração interna no Brasil é extensa e diversificada, mas pouco se sabe sobre os efeitos da migração sobre o mercado de trabalho e a renda dos trabalhos nativos. O efeito dos imigrantes sobre o mercado de trabalho local é mais estudado sob a ótica da migração internacional (CARD, 2005). BORJAS (2005) argumenta que os impactos negativos aumentaram e os imigrantes mais recentes não conseguem se aproximar do nível salarial dos trabalhadores nativos. Nos Estados Unidos, a visão dos demógrafos e economistas sobre os impactos mudou muito nos últimas décadas: nos anos 70 os migrantes eram visto com um input positivo para a economia americana, todavia, nos últimos anos algumas pesquisas argumentam sobre o efeito negativo da migração sobre os trabalhadores locais (Borjas) enquanto outros mostram que os efeitos não são significativos (Card).

O fluxo de migrantes qualificados para determinadas regiões do país pode potencializar o crescimento econômico e aumentar o nível de produtividade dos trabalhadores locais. A teoria do capital humano social (ACEMOGLU, 1996) que os investimentos pessoais em educação e treinamento criam benefícios para os demais agentes da economia. Os trabalhadores residentes em densas aglomerações se beneficiam do conhecimento e das habilidades dos outros trabalhadores, mesmo que estes estejam lotados em diferentes firmas.

3- DADOS E MÉTODOS

Os dados analisados pertencem ao Censo Demográfico do Brasil para os anos de 1980, 1991 e 2000, coletado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em setembro do referido ano. A escolha do censo como fonte principal de dados justifica-se pela possibilidade de se analisar os mercados locais do Brasil, ao invés de concentrar a análise nas regiões metropolitanas e estados da federação. O Censo Demográfico fornece uma série de informações referentes ao mercado de trabalho e a situação geral dos indivíduos. Neste trabalho, utilizamos os dados censitários disponíveis pelo projeto IPUMS-International. O IPUMS coleta e organiza informações de dados censitários de diversos países do mundo, buscando compatibilizar e harmonizar as variáveis existentes para que possam ser comparáveis entre países e no mesmo país ao longo do tempo.

Para se testar empiricamente os modelos, o procedimento mais usual consiste na estimação de uma equação de rendimentos, também conhecida como equação minceriana. Este instrumental metodológico foi desenvolvido por MINCER (1974) para que fosse testada empiricamente a teoria do capital humano. Além das variáveis de rendimento e nível de escolaridade, foram usadas as

seguintes variáveis sexo, idade, raça, local de residência, além de uma série de variáveis sobre migração.

O efeito da concentração de mão-de-obra qualificada no nível de rendimento dos mercados de trabalho locais em Minas Gerais é feito em duas etapas distintas. Em primeiro lugar, avaliamos qual o efeito do nível de educação no nível de renda do município. Em segundo lugar, estimamos o efeito do nível de educação da localidade e da educação individual no salário de cada indivíduo, buscando, assim, responder a duas perguntas: i) qual o retorno social da educação e ii) se esse retorno beneficia todos os trabalhadores ou se determinados sub-grupos se beneficiam mais do que outros.

A construção dos mercados de trabalho locais em Minas Gerais foi feita utilizando a variável de municípios brasileiros compatibilizada pelo IPUMS entre 1980 e 2000. Como os limites geográficos das localidades não permaneceram constantes no tempo, essa variável harmonizada foi criada a partir da estrutura existente em 1980. Na construção das unidades geográficas, os municípios com menos de 20.000 habitantes foram reagrupados em um único grupo chamado "Resto do Estado". Assim, ao invés de trabalhar com as 723 localidades existentes no censo de 1991, a análise é feita com base em 179 unidades geográficas comparáveis. Cabe ressaltar, que é possível identificar a localização geográfica (mesorregião) de todos os municípios mineiros, inclusive os agrupados no grupo "resto do estado".

O estoque de capital humano de cada localidade é dado pelo número de pessoas com curso superior, (em alguns casos a análise é feita com pessoas com segundo grau completo) Todavia, distribuição espacial da população graduada está associada a fatores não observados que por sua vez podem estar correlacionados com o nível de renda, de forma que o nível de educação se torna endógeno em nosso modelo (Moretti, 2004). A alternativa para contornar esse problema é utilizar um instrumento para estimar o estoque de mão-de-obra qualificada nas localidades. Ainda baseado em Moretti (2004), utilizamos a estrutura etária defasada da população como instrumento, pois há evidências que as coortes mais jovens entrantes no mercado de trabalho são mais educadas que coortes mais velhas, de modo que tanto maior da razão de dependência no passado, maior será a proporção de graduados no futuro. O segundo instrumento utilizado por Moretti ("presence of a land-grant college") faz parte do conjunto de especificidades de seu objeto de estudo e não cabe em nosso contexto. Tal instrumento proposto acima tem uma série de limitações e é mais adequado ao contexto americano. Dessa forma, como alternativa, utilizamos como instrumentos indicadores de mensuração de qualidade da educação (razão professor aluno e taxa líquida de escolarização para os três anos no ensino médio). Para evitar qualquer tipo de endogeneidade, todos os instrumentos foram usados em sua forma defasada. Ou seja, as variáveis estimadas para 2000 são baseadas nas observações do censo de 1991 e as de 1991 baseadas nos dados de 1980. A proporção de graduados é estimada usando o modelo de mínimos quadrados com base na seguinte equação

$$PROPGRAD_t = b_0 + TEL3_{t-1} + TEL2_{t-1} + TEL1_{t-1} + RAZAO_DEPENDENCIA_{t-1} + RPA_{t-1} + e_t$$

onde TEL1, TEL2 e TEL3 são as taxas líquidas de escolarização no primeiro ano, no segundo ano e terceiro ano de ensino médio respectivamente, e RPA é a relação entre professores e alunos para cada localidade. O modelo agregado final estimado é representado pela equação: A estimação do modelo agregado foi realizada a partir do método de mínimos quadrados ordinários e pode ser representada pelo modelo abaixo.

$$LOGRENDMÉDIA = b_0 + REGIÃO1 + REGIÃO2 + REGIÃO3 + PROPMIG + URBANO + RAZAO_SEXO + PGRADPRED + \square$$

onde, PROPMIG é a proporção de migrantes, URBANO é a taxa de urbanização da

localidade (em porcentagem) e PGRADPRED a proporção de graduados predita pelo modelo anterior.

O modelo individual é uma versão alternativa da equação de rendimento de Mincer, na qual foram incluídas, além das variáveis usuais (idade, idade², anos de estudo), variáveis representando o status migratório - migrante do mesmo estado (MME), migrante de estados diferente (MDE) e migrante do exterior (ESTRANGEIRO) - e o nível de escolarização da localidade (proporção de graduados predita - PGRADPRED) bem como variáveis para as regiões mineiras e para a urbanização. Nós assumimos que os mercados de trabalho de homens e mulheres funcionam de forma distinta e os retornos a escolaridade em cada um deles é diferente, assim foram estimados modelos distintos para homens e mulheres.

$$\mathbf{LOGRENDA = ESCOLARIDADE + PGRADPRED + IDADE + IDADE^2 + MME + MDE + ESTRANGEIRO + REGIÃO1 + REGIÃO2 + REGIÃO3 + URBANO + \square}$$

As estimativas do impacto da concentração de capital humano nos retornos individuais de educação foram realizadas utilizando o método das regressões quantílicas. Como buscamos verificar se o efeito da concentração é homogêneo ou não entre os diferentes sub-grupos da população a regressão quantílica possibilita uma análise mais detalhada do efeito da variável explicativa sobre a variável resposta. Ou seja, a nossa hipótese de trabalho é que o retorno social a educação é diferente devido às diferenças de concentração de capital humano na localidade e devido a posição socioeconômica dos trabalhadores na sua localidade.

Os métodos usuais de estimação obtêm o valor médio da distribuição condicional da variável resposta que minimiza a soma dos quadrados dos resíduos, a metodologia da regressão quantílica é capaz de estimar a relação das variáveis em um conjunto de quantis específicos. O modelo estimado permite analisar o impacto da educação e da concentração de capital humano em diferentes pontos da distribuição. Uma vantagem dessa aplicação é que permite investigar os potenciais impactos da educação da desigualdade de renda observada em várias economias. Se o retorno a educação, tanto privado como social, for igual em todos os níveis da distribuição de renda, pode-se dizer que a educação não impactaria nos níveis de desigualdade observados dentro das localidades, as diferenças observadas poderiam ser explicadas por outros motivos (Martins & Pereira, 2004).

Em outras palavras, a regressão quantílica permite uma caracterização completa da distribuição condicional da variável dependente, no nosso caso a renda de trabalho. Dessa forma, é possível distinguir as variações do efeito do preditor sobre a variável resposta em cada parte da distribuição condicional. (Despa, 2007) O coeficiente estimado pode ser interpretado com a mudança marginal da variável resposta naquele quantil em específico associada a uma mudança em uma determinada variável explicativa.

4- RESULTADOS

Nessa seção, iremos apresentar tanto a análise do modelo agregado como a análise do modelo individual. Para tanto, antes de qualquer coisa devemos apresentar os principais resultados encontrados na estimação da proporção de graduados predita, que está resumida na TAB. 1

TABELA 1		
MINAS GERAIS – INSTRUMENTALIZAÇÃO DE PROPORÇÃO DE GRADUADOS		
VARIAVEIS	1991	2000
TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO LIQUIDA 1 DEFASADA	9,1508* * (4,4258)	3,8951 (5,3475)
TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO LIQUIDA 2 DEFASADA	9,2562 (5,6277)	9,2005 (6,8082)
TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO LIQUIDA 3 DEFASADA	2,6735 (9,8389)	34,3480 * (11,4217)
RAZÃO PROFESSOR ALUNO DEFASADA	-0,3009 (3,8043)	8,0413 (5,2863)
RAZÃO DE DEPENDENCIA DEFASADA	- 5,4464* (0,5034)	- 5,3492* (0,6071)
CONSTANTE	5,4353* (0,4665)	4,9501* (0,5539)
R2 AJUSTADO	0,4762	0,4317
OBSERVAÇÕES	179	179
NOTAS: * estatisticamente significativo a 1% ** estatisticamente significativo a 5% Erros-padrões entre parênteses ()		

Os resultados apresentados na TAB. 1 indicam que apenas a estrutura etária da população pode ser considerada como um instrumento robusto para a estimativa de proporção de graduados em cada localidade. Contudo, nossos resultados não coincidem com os resultados (positivos) encontrados por Moretti (2004) para os Estados Unidos. No caso de Minas Gerais, os coeficientes da razão de dependência são negativos, assim, um aumento unitário na razão de dependência em 1980 implica em uma redução de 5,44 pontos percentuais na proporção de graduados em 1991 e um aumento unitário dessa mesma razão em 1991 reduz a proporção de graduados em 5,34 pontos percentuais em 2000. O resultado merece uma discussão mais detalhada, que foge do escopo desse artigo. Entretanto, algumas hipóteses podem ser levantadas para explicar o efeito negativo da estrutura etária na proporção de graduados. Em primeiro lugar, a universalização do ensino fundamental ocorreu apenas em meados dos anos 90, e o número de estudantes completando o ensino fundamental e seguindo para o ensino médio era muito baixo. Assim, apesar de uma base larga (grande potencial número de alunos para níveis mais avançados), a baixa universalização e as altas taxas de saída da escola podem explicar o resultados. Em segundo lugar, especulamos que a saída de pessoas mais educadas de localidades menos desenvolvidas para localidades mais desenvolvidas aonde há uma maior demanda por mão-de-obra qualificada (Rigotti, 2006) e pela concentração de capital em algumas cidades no Brasil e, especialmente, naquelas com uma maior

concentração inicial de educados (Queiroz & Golgher, 2008).

Os instrumentos para a qualidade de ensino não foram significativo., sendo que a razão professor aluno não é significativa em nenhum dois anos. Já as taxas de escolarização líquida, em 1991, somente a do primeiro ano do ensino médio é significativa a 5% e, em 2000, somente a do terceiro ano do ensino médio é significativa a 1%. Ambas apresentam coeficientes positivos, isto é, um aumento no numero de matriculados adequadamente em uma determinada série no passado, aumenta a proporção de graduados no futuro. O modelo, apesar da baixa robustez de suas variáveis independentes, apresenta uma boa qualidade de ajuste, uma vez o R2 ajustado de 1991 é 0,4762 e o R2 ajustado de 2000 é 0,4317.

Os resultados das estimativas do impacto da concentração de capital humano (escolaridade média) da localidade sobre a renda média da localidade é apresentado na TAB. 2.

TABELA 2		
MINAS GERAIS – MODELO AGREGADO		
VARIABLE DEPENDENTE: LOGARITMO DA RENDA MÉDIA		
VARIABLES	1991	2000
PROPGRAD PREDITA	0,1845* (0,0381)	0,1311* (0,0335)
RAZÃO DE SEXO	0,6802** (0,2797)	0,4826 (0,3274)
PROPORÇÃO DE MIGRANTES	0,0083** (0,0034)	0,0157* (0,0030)
URBANO	0,0020 (0,0013)	0,0038* (0,0013)
REGIÃO 1	-0,1464* (0,0399)	-0,1441* (0,0312)
REGIÃO 2	-0,0834 (0,0497)	0,0224 (0,0483)
REGIÃO 3	-0,2505* (0,0556)	-0,1135** (0,0503)
CONSTANTE	9,5535* (0,2993)	4,4277* (0,3295)
R2 AJUSTADO	0,6414	0,8343
OBSERVAÇÕES	179	179
NOTAS: * estatisticamente significativo a 1% ** estatisticamente significativo a 5% Erros-padrões entre parênteses ()		

Os resultados indicam que a proporção da população com ensino superior (graduados) de uma localidade tem efeito positivo e significativo sobre o nível de renda média da mesma para os dois anos. Em 1991, o aumento de um ponto percentual na proporção predita de graduados era acompanhada por um aumento de 18,45% na renda média. Já em 2000, o aumento na renda média é de 13,11 pontos percentuais. Esse resultado indica as vantagens da escolarização para a localidade de uma forma geral. O efeito de uma maior concentração de mão-de-obra educada nas cidades é claro pelos resultados. Uma mão-de-obra qualificada atrai mais pessoas qualificadas e gera um ambiente econômico mais produtivo, gerando efeitos positivos para toda a economia (Moretti, 2004; Berry & Glaeser, 2005). Um outro ponto importante dos resultados acima é a redução do impacto da concentração de educados entre os anos de 1991 e 2000, provavelmente relacionado com o aumento do nível de escolaridade da população mineira nos

últimos anos.

Alguns outros pontos merecem destaque nos resultados apresentados. A proporção de migrantes tem impacto positivo e significativo para os anos de 1991 e 2000. Desse modo, quanto maior for o número de migrantes de uma região maior será o nível de rendimento da mesma. Esses resultados parecem contrariar o censo comum, mas vão na direção dos resultados de outros estudos, que possuem evidências que comprovam que os migrantes, possuem características não-observáveis, que os tornam mais produtivos e recebem salários mais elevados do que os nativos, maiores (SANTOS, MENEZES-FILHO e FERREIRA, 2003) e há uma maior probabilidade de pessoas mais qualificadas de migrar (GOLGHER et al, 2008).

As diferenças entre as regiões mineiras são persistentes no período e tem um grande efeito no nível de rendimento do mercado de trabalho. As regiões 1 (Norte, Noroeste, Jequitinhonha, Mucuri, Rio Doce) e 3 (Zona da Mata, Vertentes) apresentam o nível de renda menor que o nível da renda da Região Metropolitana de Belo Horizonte e centro de Minas (região 4) nos dois anos aqui analisados. Os coeficientes para a região 2 (Triângulo Mineiro, Sul de Minas, sudoeste e oeste) não são significativos nem em 1991 nem em 2000.

As diferenças de rendimento entre as localidades mineiras e os impactos da concentração de mão-de-obra qualificada indicam uma dinâmica bastante interessante no mercado de trabalho mineiro. Todavia, é importante investigar o efeito dessa concentração sobre os rendimentos individuais. Nossa hipótese central é que quanto maior a proporção de graduação, maior o nível de rendimento individual. Por outro lado, tínhamos também como segunda hipótese, a suposição de que esse efeito não era o mesmo para todos os indivíduos, ou seja, a concentração de qualificados gera efeitos positivos maiores para as pessoas mais educadas do que para as menos educadas tendo um potencial de ampliar a desigualdade de renda.

Os resultados apresentados na TAB. 3, mostram que o nível de escolarização da localidade infere de forma positiva nos rendimentos de todos os quantis de renda, de ambos os sexos, tanto em 1991 quanto em 2000. Os resultados para as mulheres devem ser analisados com cuidado por causa de complicações extras que podem ser causadas pelo viés de seletividade. O viés de seletividade não foi tratado nessa versão do artigo, mas será incorporado em versões futuras. Contudo, confirmando nossa hipótese, percebemos que os trabalhadores os grupos de renda mais elevada se beneficiam mais dessa externalidade que os grupos de renda mais baixa. Por exemplo, para os homens em 2000, perceberemos que o aumento de um 1% na proporção de graduados gera um aumento de 2,47% na renda do 0,25 quantil, além do retorno privado a educação, um aumento de 2,71% na mediana e um aumento de 3,38% na renda do 0,75 quantil. Esse resultado indica a existência de uma diferença dentro da localidade. Podemos notar também uma tendência temporal de queda no efeito da proporção de graduados sobre a renda. Essa queda é explicada com base na lei de oferta e demanda: em 1991, a oferta de mão de obra graduada era substancialmente menor que em 2000, assim, o impacto nos rendimentos era muito maior e a distribuição da oferta de trabalho por nível de educação era menos homogênea o que poderia dar um peso maior aos mais qualificados.

Embora, o nível de escolarização da região possa intervir para o aumento nos rendimentos individuais, o nível de escolarização individual (anos de estudo) apresenta efeito ainda maior, positivo e significativo sobre os tais rendimentos para todos os quantis em 1991 e 2000. O efeito também é maior nos quantis mais elevados. Seguindo o mesmo exemplo acima, Utilizando o exemplo anterior (homens em 2000), um aumento em um ano de estudo representa um aumento de 9,10% nos rendimentos do quantil 0,25, um aumento de 11,45% na mediana e um aumento de 13,34% no quartil mais alto.

De maneira geral, embora alguns resultados sejam não significativos, em ambos os anos, o migrante intra-estadual recebe mais que o não migrante e o migrante inter-estadual recebe mais que o intra-estadual. A diferença entre o migrante intra-estadual e o não migrante pode chegar a 15,84% no caso dos homens do 0,75 quantil em 2000. O estrangeiro recebe mais que todos os outros, sendo

que a diferença entre o estrangeiro e o não migrante chega a 76,79% na renda de mulheres do 0,75 quantil em 1991.

O efeito da idade sobre a renda foi positivo, decrescente e significativo a 1% para todos os quantis de renda de ambos os sexos tanto em 1991 quanto em 2000. Esse resultado é amplamente ratificado pela literatura de mercado de trabalho. Observa-se também que o nível salarial das mulheres é inferior ao dos homens para todos os grupos de renda tanto em 1991 quanto em 2000.

A taxa de urbanização merece um destaque especial, posto que é tem impacto positivo, elevado e significativo em todos os quantis para os dois anos. Sucintamente, o efeito é maior para homens do que para mulheres e é maior nos quantis mais baixo, de forma que um aumento de 1% na taxa de urbanização pode provocar um aumento de 0,62% no rendimento de homens do quantil 0,25 em 2000. O efeito aparentemente não possui nenhuma tendência de queda ou elevação temporal.

Os resultados indicam um efeito grande das regiões no retorno a educação tanto privado como social e replicam o resultado observado no modelo agregado, como era esperado. De forma similar ao que foi dito antes as demais regiões que compõem o estado de Minas Gerais possuem níveis de renda inferior ao centro de Minas Gerais e da Região Metropolitana. Tais diferenças se mostram persistentes ao longo do período analisado, mas assim como a urbanização não apresentam tendência temporal alguma.

O capital humano médio das regiões tem influência significativa sobre a variabilidade de salários observada no estado de Minas Gerais. Um maior nível de capital humano global, dado pelo aumento do número de anos de estudo médio dos trabalhadores, tem um efeito positivo sobre a média salarial de todos os indivíduos daquela localidade e quanto maior a educação média das localidades maior o salário médio observado. Os resultados da TAB. 3 indicam que o aumento de um (1) ano na educação média eleva o salário médio dos trabalhadores em cerca de 5%. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por RAUCH (1991), MORETTI (2004) e CICCONE & PERI (2000) que mostram, com base em dados para os Estados Unidos, que todos os trabalhadores de uma mesma localidade, mesmo os menos preparados, se beneficiam da concentração geográfica de capital humano. Similarmente a RAUCH (1991), MORETTI (2004) verifica que os retornos sociais da educação são maiores que os privados em localidades com um elevado número de pessoas com curso superior, ou seja, um incremento do percentual de trabalhadores com educação universitária eleva o salário médio de todos os trabalhadores. Os efeitos da concentração de capital humano beneficiam todos os trabalhadores da localidade, mesmo daqueles com menos educação formal, apesar de apresentar diferenças importantes entre os quartis de renda.

Por fim, é interessante notar que a correlação entre os parâmetros é negativa e alta, ou seja, regiões com salários médios mais elevados tendem a apresentar retornos mais baixos para a educação formal, conforme previsto na literatura, por exemplo, HECKMAN & HOTZ (1986) e REIS & BARROS (1991).

5- CONCLUSÕES

Este trabalho procurou estudar os mercados de trabalho locais mineiros e verificar a contribuição das regiões e de suas características sócio-econômicas para o diferencial de salários observados na economia mineira. Os exercícios apresentados anteriormente visaram mostrar qual o papel dos atributos pessoais e das características regionais na desigualdade salarial do estado. A primeira fonte explorada pela literatura são os efeitos da concentração regional de capital humano, ou seja, as localidades com um maior estoque de capital humano apresentam maiores médias salariais do que as regiões com menor nível de capital humano.

O primeiro resultado encontrado para o diferencial de salários nominais entre as regiões mineiras mostrou que estas diferenças são significativas, mesmo com a adoção de controle pelas características dos trabalhadores. O padrão do diferencial mostra que as regiões consideradas

dinâmicas tem um perfil salarial mais próximo ao de Belo Horizonte enquanto que as localidades mais atrasadas se encontram bem abaixo da média da capital mineira. Este padrão não é surpreendente para o caso mineiro, assim como não é para o caso brasileiro, uma vez que as diferenças regionais mineiras são conhecidas na literatura. Neste sentido, apesar de a economia mineira mostrar sinais de integração nos últimos anos, continua a gerar significativos diferenciais de salários nominais e de salários reais. A existência destes diferenciais, como foi visto, é sustentada pelas condições dos mercados de trabalho locais, ou seja, coexistem no estado regiões mais desenvolvidas com outras ainda em processo de desenvolvimento. As condições dos mercados de trabalho foi produzida e parece ser mantida pelo processo de desenvolvimento econômico regional.

O principal elemento desta conformação e fator explicativo do diferencial regional de salários é o estoque de capital humano das regiões. Observa-se uma concentração geográfica de mão-de-obra mais produtiva em algumas localidades, justamente aqueles que apresentam as maiores médias salariais. Os modelos de migração mostram que esta concentração de capital humano funcionam no sentido de aumentar as desigualdades regionais, uma vez que os indivíduos mais preparados migram para as localidades mais dinâmicas, que pagam maiores salários, tornando mais desigual a concentração de conhecimento público regional (BLACK, 2000).. Além disso, verificou-se que há efeitos sociais do capital humano, ou seja, as localidades com maior média de capital humano apresentam um maior nível de salário e menores taxas de retorno privado à educação formal. A concentração de capital humano nas regiões gera benefícios para todo o conjunto de trabalhadores residentes naquela região, ou seja, mesmo os trabalhadores menos produtivos observam um efeito positivo em sua produtividade e em seus salários.

O resultado importante é que o retorno a educação, tanto privado como social, é mais elevado para os pontos mais altos da distribuição condicional de rendimentos. Ou seja, níveis mais elevados de renda se beneficiam mais da concentração de capital humano do que os níveis mais baixos, o que pode ampliar a desigualdade de renda observada. Esse resultado, que merece mais análises, pode ser explicado por alguns motivos: relação entre educação e habilidade; concentração de pessoas com baixa produtividade e educação na parte inferior da distribuição; e baixa qualidade da educação básica e fundamental. Um quarto fator, mais complicado em uma economia ainda em transformação e com baixa escolaridade, é a presença de trabalhadores muito educados em posições que não demandam tal qualificação. Segundo MARTINS e PEREIRA (2004), isso iria afetar a distribuição de rendimentos por nível de educação, reduzindo o retorno à educação dos grupos com menos instrução formal.

Neste sentido, ao se verificar que o efeito de capital humano é o mais importante na desigualdade salarial e o diferencial de retornos à educação de acordo com a posição na distribuição condicional de rendimentos dos trabalhadores, cabe os gestores de políticas públicas discutir se simplesmente o investimento em educação e no acesso à escola é a única e principal forma de reduzir as desigualdades salariais e os diferenciais sociais observados no estado.

Os resultados e as questões apresentadas nesse trabalho levantam algumas questões a serem discutidas em trabalhos futuros. Em primeiro lugar, é necessário uma análise do mercado de trabalho feminino considerando-se o potencial problema do viés de seletividade, ou seja, quem são as mulheres no mercado de trabalho e como se comparam com as que estão fora e como essa relação poderia afetar as nossas estimativas. Em segundo lugar, é interessante analisar como a variação de concentração de capital humano entre os dois pontos do tempo pode explicar a variação dos retornos à escolaridade observados. Em terceiro lugar, uma busca por um melhor instrumento para estimar o percentual de qualificados por região. E, por fim, incorporar os modelos de migração e os fluxos migratórios no estudo do diferencial regional de salários.

6- REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D. A microfundation for social increasing returns in human capital. *Quarterly Journal of Economics*, 111: 779-804, 1996.
- ARIAS, O.; HALLOCK, K. & ESCUDERO, W. Individual Heterogeneity in the returns to schooling: instrumental variables quantile regression using twins data. **Empirical Economics**, 26, 2001.
- ARRAES, R., MARIANO, F. & BARROS, S. **Medidas de Capital Humano e seus Efeitos sobre os Diferenciais de Produtividade: uma comparação entre os Estados do Ceará e Santa Catarina**. Manuscrito não publicado. UFCE, 2009.
- BECKER, G. *Human Capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education*. Chicago: The Chicago University Press, 1993 (terceira edição).
- BEINE, M.; DOCQUIER, F.; RAPOPORT, H. Brain drain and human capital formation in developing countries: winners and losers. **The Economic Journal**, v. 118, p. 631–652, abr. 2008.
- BERRY, C. & GLAESER, E. The Divergence of Human Capital Across Cities. NBER Working 11617, 2005.
- BLACK, D. & HENDERSON, V. A theory of urban growth. *Journal of Political Economy*, 107: 252-284, 1999.
- BLACK, Duncan. *Local human capital externalities: educational segregation and inequality*. Mimeo, London School of Economics, 1998.
- BORJAS, G. Self-selection and the earnings of immigrants, *American Economic Review* 77 (4): 531-553, 1987
- CARD, D. The economic progress of immigrants, NBER working paper series, number, 6506, 1998.
- CARD, D. The Causal Effect of Education on Earnings. In: Ashenfelter, O. & Card, D. (orgs). **Handbook of Labor Economics**, vol. 3, North-Holland, Amsterdam., 1999.
- CARD, D. Native internal migration and the labor market impact of immigration, NBER Working Paper series, number 11610, 2005
- CARD, D. (2005) Is the new immigration really so bad?, *The economic journal*, 115, November, F300-F323.
- CARVALHO, J e MACHADO, C. Quesitos sobre migrações no Censo Demográfico de 1991. *Rev. Bras. Estudos Pop.*, Campinas, v.9, n.1, 1992.
- CAVALIERI, Cláudia & FERNANDES, Reynaldo. Diferenciais de salários por gênero e cor: uma comparação entre regiões metropolitanas brasileiras. *Revista de Economia Política*, 18(1): 158-175, 1998.
- CHIQUIAR, D e HANSON, G. International migration self-selection, and the distribution of wages: evidence from México and the United States, NBER working paper series, working paper n. 9242, 2002.
- FERREIRA, P. Migração, Seleção e Diferenças Regionais de Renda no Brasil. **Anais do XXXI Encontro Nacional de Economia**, 2003

- 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: XXXIV Encontro Nacional de Economia, 2006, Salvador. Anais. São Paulo : ANPEC, 2006.
- FREGUGLIA, R., GONÇALVES, E., FAJARDO, B. & TAVEIRA, J. **Determinantes da mobilidade de trabalhadores qualificados em municípios do Estado de São Paulo (1999-2002)**. Manuscrito não publicado – FIPE-USP, 2009.
- HANSON, Gordon. Increasing returns, trade, and the regional structure of wages. *Economic Journal* 107: 113-133, 1997.
- GLAESER, E.L. & MARE, D.C.. Cities and skills. NBER Working Paper n. 4728, 1994.
- GLAESER, E.L.; KALLAL, H.; SHEIKMAN, J. & SHLEIFER, A.. Growth in cities. *Journal of Political Economy*, 100: 1126-1152, 1992.
- GOLGHER, A. B. ; Ari Araújo Jr ; ROSA, C. H. . The determinants of migration in Brazil: regional polarization and poverty traps. *Papeles de Población*, v. 56, p. 135-171, 2008.
- MARTINS, P. & PEREIRA, T. Does Education reduce wage inequality? Quantile regression evidence from 16 countries. **Labour Economics** 11, 2004
- MOLHO, Ian. Patterns and trends in local pay in Great Britain, 1975-76 to 1987-88. *Urban Studies*, 28 (4), 535-552, 1991.
- MORETTI, E. *Estimating the social return to education: evidence from repeated cross-sectional and logitudinal data*. **Journal of Econometrics**, 121, 2004
- MORETTI, E. Human Capital Externalities in Cities. **NBER Working Paper**, No. 9641, April 2003 (também publicado no Handbook of Urban and Regional Economics)
- PERI, G. *Human capital externalities and U.S. cities*. Mimeo. UC Berkeley, 1998.
- QUEIROZ, B. L., GOLGHER, A. B. Human capital differentials across municipalities and states in Brazil. **Population Review**, Vol. 47, No. 2, 2008.
- QUEIROZ, B. Diferencial Regional de Salários e retornos sociais à educação: uma abordagem hierárquica. In: WAJNMAN, S. & MACHADO, F. (orgs). **Mercado de Trabalho: uma análise a partir de pesquisas domiciliares no Brasil**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2003
- QUEIROZ, B. Os Diferenciais Regionais de Salários em Minas Gerais, 1991. Dissertação de Mestrado em Demografia. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2001.
- RAUCH, J.E. Productivity gains from geographic concentration of human capital: evidence from cities. *Journal of Urban Economics*, 34: 380-400, 1993.
- RIGOTTI, J. I. R. Geography of population flow according to the migrants educacional level. **Estudos avançados**, são Paulo, v. 20, n. 57, p. 237-254, 2006.
- SANTOS Júnior, Enestor & MENEZES-FILHO, N & FERREIRA, P, "Migração, seleção e diferenças regionais de renda no Brasil," *Ensaio Economicos da EPGE* 484, Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getulio Vargas, 2003
- SAVEDOFF, W. Os diferenciais de salários no Brasil: segmentação versus dinamismo da demanda. IN: *Pesquisa e Planejamento Econômico*. Rio de Janeiro, v20, no. 3, 1990.
- SAVEDOFF, W. Wage dynamics in urban Brazil: evidence of regional segmentation or national markets? *Revista Brasileira de Econometria*, v. 11, no. 2, 1991
- SAVEDOFF, W. *Wages, Labour and Regional Development in Brazil*. England, Avebury, 1995.

SERVO, Luciana. *Diferenciais regionais de salários no Brasil*. São Paulo: IPE-FEA/USP. Dissertação de Mestrado, 1999.

TOPEL, R. Local labor markets. *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 3, p.111-143, 1986.

TOPEL, R. Regional labor markets and the determinants of wage inequality. *The American Economic Review*, v. 84, n. 2, p. 17-22, 1994.

TABELA 3

MINAS GERAIS – MODELO INDIVIDUAL

VARIÁVEL DEPENDENTE: LOGARITMO DO RENDIMENTO

VARIÁVEIS/ QUANTIL	1991										2000									
	HOMENS					MULHERES					HOMENS					MULHERES				
	TOTAL	0,25	0,5	0,75	TOTAL	0,25	0,5	0,75	TOTAL	0,25	0,5	0,75	TOTAL	0,25	0,5	0,75	TOTAL	0,25	0,5	0,75
PROGRAD PREDITA	0,0353* (0,0021)	0,0562* (0,0034)	0,0624* (0,0035)	0,0589* (0,0046)	0,0467* (0,0028)	0,0533* (0,0051)	0,0782* (0,0056)	0,0916* (0,0065)	0,0348* (0,0018)	0,0247* (0,0015)	0,0271* (0,0020)	0,0338* (0,0021)	0,0366* (0,0021)	0,0230* (0,0019)	0,0326* (0,0022)	0,0412* (0,0025)				
ANOS DE ESTUDO	0,1293* (0,0005)	0,1113* (0,0004)	0,1317* (0,0005)	0,1424* (0,0006)	0,1210* (0,0005)	0,1071* (0,0006)	0,1207* (0,0007)	0,1285* (0,0008)	0,1194* (0,0004)	0,0910* (0,0003)	0,1145* (0,0005)	0,1334* (0,0005)	0,1236* (0,0004)	0,1032* (0,0004)	0,1132* (0,0005)	0,1282* (0,0006)				
IDADE	0,0890* (0,0011)	0,0788* (0,0011)	0,0902* (0,0015)	0,0915* (0,0015)	0,0785* (0,0016)	0,0741* (0,0018)	0,0765* (0,0020)	0,0775* (0,0023)	0,0902* (0,0010)	0,0804* (0,0009)	0,0905* (0,0011)	0,0913* (0,0012)	0,0779* (0,0013)	0,0697* (0,0012)	0,0745* (0,0014)	0,0770* (0,0015)				
IDADE2	-0,0009* (0,0000)	-0,0009* (0,0000)	-0,0010* (0,0000)	-0,0009* (0,0000)	-0,0008* (0,0000)	-0,0008* (0,0000)	-0,0008* (0,0000)	-0,0008* (0,0000)	-0,0009* (0,0000)	-0,0009* (0,0000)	-0,0009* (0,0000)	-0,0009* (0,0000)	-0,0008* (0,0000)	-0,0007* (0,0000)	-0,0007* (0,0000)	-0,0007* (0,0000)				
MME	0,0600* (0,0065)	0,0686* (0,0064)	0,0589* (0,0066)	0,0543* (0,0088)	0,0509* (0,0094)	0,0376* (0,0104)	0,0484* (0,0112)	0,0578* (0,0131)	0,0885* (0,0060)	0,0929* (0,0052)	0,0855* (0,0068)	0,0819* (0,0074)	0,0633* (0,0078)	0,0325* (0,0071)	0,0492* (0,0080)	0,0709* (0,0090)				
MDE	0,1224* (0,0098)	0,1035* (0,0096)	0,1334* (0,0099)	0,1561* (0,0133)	0,0552* (0,0146)	0,0060 (0,0161)	0,0365** (0,0175)	0,1145* (0,0204)	0,1171* (0,0084)	0,0729* (0,0072)	0,1106* (0,0095)	0,1584* (0,0103)	0,0679* (0,0114)	0,0251** (0,0105)	0,0357* (0,0118)	0,0902* (0,0133)				
ESTRANGEIRO	0,2458* (0,0755)	0,3180* (0,0741)	0,4003* (0,0759)	0,2647* (0,1022)	0,4867* (0,1168)	0,4294* (0,1246)	0,4988* (0,1380)	0,7679* (0,1580)	0,5549* (0,0586)	0,4025* (0,0501)	0,6873* (0,0656)	0,6556* (0,0712)	0,3188* (0,0790)	0,2911* (0,0718)	0,4623* (0,0814)	0,4684* (0,0911)				
URBANO	0,0044* (0,0001)	0,0048* (0,0001)	0,0050* (0,0001)	0,0045* (0,0002)	0,0030* (0,0002)	0,0032* (0,0002)	0,0023* (0,0002)	0,0029* (0,0003)	0,0046* (0,0001)	0,0062* (0,0001)	0,0051* (0,0001)	0,0035* (0,0002)	0,0034* (0,0002)	0,0047* (0,0001)	0,0032* (0,0002)	0,0022* (0,0002)				
REGIÃO 1	-0,0451* (0,0069)	-0,0461* (0,0066)	-0,0442* (0,0069)	-0,0518* (0,0093)	-0,1025* (0,0094)	-0,1125* (0,0105)	-0,1076* (0,0113)	-0,1006* (0,0131)	-0,1102* (0,0062)	-0,1519* (0,0053)	-0,1256* (0,0069)	-0,0868* (0,0075)	-0,1511* (0,0074)	-0,1595* (0,0069)	-0,1505* (0,0077)	-0,1617* (0,0085)				
REGIÃO 2	-0,0166* (0,0057)	-0,0117** (0,0056)	-0,0217* (0,0058)	-0,0246* (0,0077)	-0,1111* (0,0073)	-0,0742* (0,0081)	-0,1233* (0,0088)	-0,1425* (0,0102)	-0,0080* (0,0057)	0,0235* (0,0048)	-0,0034 (0,0064)	-0,0265* (0,0070)	-0,1067* (0,0065)	-0,0538* (0,0059)	-0,1027* (0,0067)	-0,1520* (0,0077)				
REGIÃO 3	-0,2236* (0,0077)	-0,2364* (0,0076)	-0,2442* (0,0078)	-0,2251* (0,0104)	-0,2255* (0,0097)	-0,1721* (0,0108)	-0,2263* (0,0117)	-0,2507* (0,0135)	-0,1312 (0,0069)	-0,1287* (0,0059)	-0,1399* (0,0077)	-0,1286* (0,0084)	-0,1523* (0,0078)	-0,0992* (0,0072)	-0,1433* (0,0081)	-0,1873* (0,0092)				
CONSTANTE	8,0457* (0,0218)	7,9010* (0,0212)	7,9824* (0,0221)	8,3580* (0,0299)	7,8626* (0,0316)	7,6744* (0,0349)	7,9489* (0,0379)	8,2129* (0,0447)	2,7659* (0,0206)	2,6921* (0,0176)	2,7837* (0,0231)	3,1096* (0,0253)	2,5726* (0,0262)	2,4665* (0,0241)	2,7333* (0,0271)	3,0072* (0,0309)				
PSEUDO R2	0,3947	0,1744	0,2319	0,2688	0,4429	0,1927	0,2655	0,3073	0,3907	0,1777	0,2168	0,2711	0,4392	0,1611	0,2493	0,3076				
OBSERVAÇÕES	205861	205861	205861	205861	84317	84317	84317	84317	232793	232793	232793	232793	130513	130513	130513	130513				

NOTAS:

* estatisticamente significativo a 1%

** estatisticamente significativo a 5%

Erros-padrões entre parênteses ()