

1ª PROVA DE POLÍTICAS SOCIAIS 2012 (apenas exemplo de prova)

Professor: Marcelo Neri

A prova é para ser feita sem calculadora. Responda apenas o número de itens indicados.

Questão I) Comente, concordando total, parcialmente ou não, os itens abaixo. Justifique-se em uma ou duas linhas. Responda 7 dos 9 itens abaixo (0,3 pontos cada).

- 1) Nos Estados Unidos, a desigualdade de renda é tradicionalmente calculada em termos anuais. Se a mesma passar a ser calculada em bases mensais a medida de desigualdade vai crescer, assim como o poder explicativo de variáveis como anos completos de estudo.
- 2) Medidas de pobreza são necessariamente arbitrárias, pois assumem um valor, até certo ponto arbitrário, para a linha de pobreza. Já as medidas de desigualdade não, pois não envolvem julgamentos de valor.
- 3) O conceito de renda domiciliar per capita usado na análise social tende a subestimar as medidas de pobreza por não levar em conta a desigualdade dentro dos domicílios ou economias de escala de famílias maiores.
- 4) Se a integral da curva de incidência de pobreza, isto é, a curva de déficit de pobreza, da sociedade A está sempre acima daquela da sociedade B, podemos assegurar que o indicador conhecido como a proporção de pobres (P^0) é sempre maior em A do que em B, mas não que a severidade de pobreza (P^2) seja maior.
- 5) Se usarmos o índice de bem estar social de Sen e substituirmos o índice de Gini da fórmula pelo dual do Índice de Theil ganhamos a propriedade de decomposição do índice. Por outro lado perde-se a escala de 0 a 1 conveniente na análise.
- 6) Medidas de crescimento de renda e de pobreza não são afetadas por erros de mensuração da renda com média zero.

OBS: do item 7) em diante foram omitidas pois não vai cair nesta prova

Questão II) Questões Teóricas. Responda 2 dos 3 itens abaixo (1,1 pontos cada)

- 1) Derive, sem muito detalhe, o índice de desigualdade de Atkinson a partir de sua função de Bem-Estar Social. Mostre que existe um valor do parâmetro ϵ para o qual a função bem estar e a medida de desigualdade tornam-se insensíveis à desigualdade.
- 2) Explícite as fórmulas do indicador de desigualdade conhecido como Theil-T e sua decomposição em componentes intra-grupos e entre-grupos. Explique a intuição por trás do Theil-T (conceito de entropia).
- 3) Quais são o sentido e importância do Princípio de Transferências (Pigou-Dalton) na especificação de uma função Bem-Estar Social? Quais são as restrições impostas sobre a função bem estar social abaixo para que o princípio seja observado? Explícite a função Bem Estar do Índice de Gini.

$$u(x^*) = \int_0^{\infty} w(x)u(x)f(x)dx$$

Questão III) Questões de Cálculo. Responda 2 dos 3 itens abaixo (1,1 pontos cada)

- 1) Considere a seguinte distribuição de renda de uma população com cinco indivíduos: $x = [0; 4; 2; 0; 4]$. Desenhe a Curva de Lorenz e, a partir desta, encontre o índice de Gini.

- 2) Considere agora uma população na qual os 80% mais pobres possuem rendas iguais e apropriam-se de 40% da renda total. Inexiste também desigualdade dentro do grupo formado pelos 20% mais ricos. Explique o porquê de não podermos afirmar, inequivocamente, que esta distribuição é mais desigual que a distribuição da questão anterior.
- 3) O município do Rio está pensando em adotar a seguinte meta em seu planejamento: reduzir em pelo menos 50% a população carioca abaixo da linha de pobreza de US\$2 PPC (paridade de poder de compra) por dia, a linha alta da 1ª meta do Milênio da ONU entre 2007 e 2015. Discuta as vantagens e desvantagens, em termos de mensuração e incentivos aos gestores de políticas, de se usar nas metas:
 - i. a proporção de pobres (P^0) versus o Hiato Quadrático de Pobreza (P^2).
 - ii. a linha internacional de pobreza versus a linha doméstica de 1/4 do salário mínimo.
 - iii. apenas metas para uma data final versus o parcelamento em metas anuais.

Questão IV – Questões Empíricas. Responda 2 dos 3 itens abaixo (1,3 pontos cada)

- 1) Baseando-se nos resultados do modelo de regressão logística binomial abaixo, cuja variável endógena é pobreza, analise a evolução da proporção de pobres entre níveis de educação.

Bônus (0,5 ponto): Explícite o modelo de regressão logística e dê o significado da razão de chances.

Regressão Logística – População abaixo da Linha de Pobreza - Brasil

Parâmetro	Categoria	Estimativa	Erro Padrão	Qui-Quadrado	sig	Razão condicional
EDUCHEFE	1 a 3	-0.1762	0.0076	535.60	**	0.83844
EDUCHEFE	4 a 7	-0.5420	0.0071	5875.14	**	0.58157
EDUCHEFE	8 a 11	-1.4022	0.0082	29275.7	**	0.24605
EDUCHEFE	12 ou mais	-2.4862	0.0179	19188.0	**	0.08322
EDUCHEFE	zzzSem instrução ou menos de 1 ano	0.0000	0.0000	.		1.00000

Omitimos intercepto e outros fatores relacionados a variáveis geográficas (UF e tamanho de cidade) e sócio demográficas (Idade, Sexo, Raça e Imigração).

- 2) Considere a decomposição trabalhista da renda individual de todas as fontes abaixo: (OBS: omitido o enunciado pois já está na lista em 2017) **Bônus (0,5 ponto):** Mostre como a decomposição em componentes trabalhista é construída em nível e em taxa de variação.
- 3) *Equação Minceriana (Log-Linear) da Renda Individual com variável interativa de tamanho de cidade e ano.* Omitimos outros fatores. (OBS: omitido o enunciado pois já está na lista em 2017) **Bônus (0,5 ponto):** Explique os estimadores de diferença em diferença e suas aplicações.

Questão V (1 ponto): Explique através do aparato da equação Minceriana de renda e suas estatísticas descritivas (mais especificamente o R2), o conceito da contribuição bruta e contribuição líquida de uma variável sociodemográfica (por exemplo, educação) à desigualdade.

1. (2.1 Pontos) **Comente, concordando total, parcialmente ou não, os itens abaixo. Justifique-se em uma ou duas linhas. Responda 7 dos 9 itens abaixo.**

- (a) (0.3 Pontos) Nos Estados Unidos, a desigualdade de renda é tradicionalmente calculada em termos anuais. Se a mesma passar a ser calculada em bases mensais a medida de desigualdade vai crescer, assim como o poder explicativo de variáveis como anos completos de estudo.

Resposta: Concordo parcialmente. A dispersão da renda mensal pode ser dividida usando uma medida decomponível como o Theil em dispersão de renda anual (desigualdade estrito senso) e dispersão da renda de cada pessoa ao longo do tempo (como no exemplo dado em sala a partir dos dados longitudinais da PME). Logo, a desigualdade mensal é maior ou igual a anual. O poder explicativo de variáveis estruturais explicativas de desigualdade como educação, cai no conceito mensal, pois adicionamos ruído e flutuações temporais aos dados.

- (b) (0.3 Pontos) Medidas de pobreza são necessariamente arbitrárias, pois assumem um valor, até certo ponto arbitrário, para a linha de pobreza. Já as medidas de desigualdade não, pois não envolvem julgamentos de valor.

Resposta: Falso. Medidas de pobreza envolvem, de fato, alguma arbitrariedade, pois são referentes a uma linha de pobreza escolhida pelo analista. As medidas de desigualdade também não estão isentas de julgamento de valor, uma vez que podemos associá-las às funções bem estar social correspondentes (seguindo derivação de Atkinson), as quais assumem formas funcionais específicas para as funções utilidade individuais e as ponderam diferentemente no cálculo do bem estar social.

- (c) (0.3 Pontos) O conceito de renda domiciliar per capita usado na análise social tende a subestimar as medidas de pobreza por não levar em conta a desigualdade dentro dos domicílios ou economias de escala de famílias maiores.

Resposta: Falso. As economias de escala favorecem os domicílios que possuem maior número de pessoas. Reconhecer sua existência implicaria uma redução das medidas de pobreza, e portanto o conceito de renda domiciliar per capita tenderia a superestimá-las. O uso do conceito de renda domiciliar per capita ignora a desigualdade entre os membros do domicílio, levando à subestimação das medidas de desigualdade.

- (d) (0.3 Pontos) Se a integral da curva de incidência de pobreza, isto é, a curva de déficit de pobreza, da sociedade A está sempre acima daquela da sociedade B, podemos assegurar que o indicador conhecido como a proporção de pobres (P^0) é sempre maior em A do que em B, mas não que a severidade de pobreza (P^2) seja maior.

Resposta: Quando a curva de déficit de pobreza da sociedade A encontra-se sempre acima daquela da sociedade B podemos assegurar que o P^1 de A é sempre maior em A do que em B, para todo valor da linha de pobreza. Isto implica o P^2 de A sempre maior que o P^2 de B, mas nada podemos concluir a respeito da relação do indicador P^0 das duas sociedades.

- (e) (0.3 Pontos) Se usarmos o índice de bem estar social de Sen e substituirmos o índice de Gini da fórmula pelo dual do Índice de Theil ganhamos a propriedade de decomposição do índice. Por outro lado perde-se a escala de 0 a 1 conveniente na análise.

Resposta: Falso. O Gini não é uma medida de desigualdade decomponível, no sentido de que sua decomposição em componentes entregrupos e intragrupos não é exata, verificando-se um resíduo. A decomposição exata é uma das propriedades do Índice de Theil, mas este último tem um intervalo de variação de 0 a $\log n$. Contudo, seu dual apresenta o mesmo intervalo de variação do Gini.

- (f) (0.3 Pontos) Medidas de crescimento de renda e de pobreza não são afetadas por erros de mensuração da renda com média zero.

Resposta: Falso. A média não é afetada, mas erros de mensuração afetam a dispersão e portanto a medida de desigualdade. Como a pobreza é resultado da média e da desigualdade, ela é afetada por erros de mensuração com média zero. Por exemplo, suponha a seguinte distribuição verdadeira para uma economia com 2 pessoas: $x = [1, 5]$, e uma linha de pobreza igual a 2. Suponha agora uma erro de medida com média zero de +2 para o primeiro indivíduo e de -2 para o segundo, de forma que a distribuição final seja $x' = [3, 3]$. Note que enquanto o P^0 da primeira distribuição é igual a 50%, o da segunda é nulo.

- (g) (0.3 Pontos) Considere a seguinte mudança na distribuição de renda: $x \rightarrow \alpha x$, $\alpha > 0$. Podemos afirmar que, segundo a abordagem posicional, verificamos mobilidade positiva.

Resposta: Falso. Não há mobilidade segundo a abordagem posicional, uma vez que os rankings de todos os indivíduos da distribuição permanecem inalterados mediante multiplicação por um escalar positivo.

- (h) (0.3 Pontos) Considere a seguinte mudança na distribuição de renda: $x \rightarrow x + \alpha$, $\alpha > 0$. Podemos afirmar que, segundo a abordagem relativa, verificamos mobilidade nula.

Resposta: Falso. Diante de um acréscimo de renda de igual valor a todos os indivíduos, é de se esperar que as frações de renda detidas por cada pessoa da distribuição se altere (isto só não ocorrerá no caso de todos possuírem a mesma renda inicial). Suponha o caso de uma distribuição com 2 pessoas, $y = [0, 8]$ e um acréscimo de renda $\alpha = 1$. A distribuição final é $y' = [1, 9]$. Note que o indivíduo mais pobre, que antes detinha 0% da renda total, passou a se apropriar de 10% do total. Como a abordagem relativa preocupa-se com movimentos nas frações da renda total detidas por cada indivíduo, concluímos que haverá mobilidade.

- (i) (0.3 Pontos) Considere a seguinte mudança em uma distribuição de renda: todos os indivíduos têm suas rendas mantidas, à exceção de dois. Um cede renda para o outro, mas sem alterar posições na distribuição. Podemos afirmar que todas as abordagens convergem para uma resposta única quanto à ocorrência de mobilidade na distribuição.

Resposta: Falso. Dada a transferência de renda, temos que as frações de renda total apropriadas pelos dois indivíduos envolvidos na troca se alteraram, levando-nos a verificar mobilidade segundo a abordagem relativa. Contudo, por não haver alteração nos rankings da distribuição, não verificamos mobilidade segundo a abordagem posicional.

2. (2.2 Pontos) **Questões Teóricas. Responda 2 dos 3 itens abaixo.**

- (a) (1.1 Pontos) Derive, sem muito detalhe, o índice de desigualdade de Atkinson a partir de sua função de Bem-Estar Social. Mostre que existe um valor do parâmetro ε para o qual a função bem estar e a medida de desigualdade tornam-se insensíveis à desigualdade.

Resposta: A função bem estar social de Atkinson, para $\varepsilon \neq 1$ é

$$W = \frac{1}{N} \sum \frac{x_i^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon}$$

Denotamos por x_* a renda equivalente na distribuição igualitária, isto é, aquela que fornece um valor de bem estar social igual a W , mas com desigualdade nula.

$$W = \frac{1}{N} \sum \frac{x_*^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon} = \frac{1}{N} \cdot \frac{Nx_*^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon} = \frac{x_*^{1-\varepsilon}}{1-\varepsilon}$$

$$x_* = [W(1-\varepsilon)]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} = \left[\frac{1}{N} \sum x_i^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

O Índice de Atkinson é definido por

$$A(\varepsilon) = 1 - \frac{x_*}{\mu} = 1 - \left[\frac{1}{N} \sum \left(\frac{x_i^{1-\varepsilon}}{\mu} \right) \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

Quando $\varepsilon = 0$, temos $A(\varepsilon) = 1 - \frac{1}{N} \sum \left(\frac{x_i}{\mu} \right) = 1 - \frac{1}{N\mu} \cdot n\mu = 0$, isto é, a desigualdade é sempre nula, uma vez que o relevante para a definição do bem estar social é a renda per capita, e não mais sua distribuição. Sendo assim, dizemos que para $\varepsilon = 0$, a função bem estar de Atkinson é insensível à desigualdade.

- (b) (1.1 Pontos) Explícite as fórmulas do indicador de desigualdade conhecido como Theil-T e sua decomposição em componentes intra-grupos e entre-grupos. Explique a intuição por trás do Theil-T (conceito de entropia).

Resposta: A fórmula do T de Theil é

$$T = \sum_{i=1}^n y_i \log \frac{y_i}{\frac{1}{n}}$$

e pode ser decomposto da seguinte forma:

$$T = \sum_h Y_h \log \frac{Y_h}{\pi_h} + \sum_{h=1}^k Y_h T_h$$

onde o primeiro somatório corresponde ao componente entregrupos e o segundo somatório refere-se ao componente intragrupos. A intuição para esta medida de desigualdade provém do conceito de entropia, isto é, a esperança do conteúdo informativo de uma mensagem. No caso, a probabilidade a posteriori corresponde à fração da renda apropriada pelo indivíduo i , enquanto a probabilidade a priori é a fração da população pela qual responde o mesmo indivíduo.

- (c) (1.1 Pontos) Quais são o sentido e importância do Princípio de Transferências (Pigou-Dalton) na especificação de uma função Bem-Estar Social? Quais são as restrições impostas sobre a função bem estar social abaixo para que o princípio seja observado? Explícite a função Bem Estar do Índice de Gini.

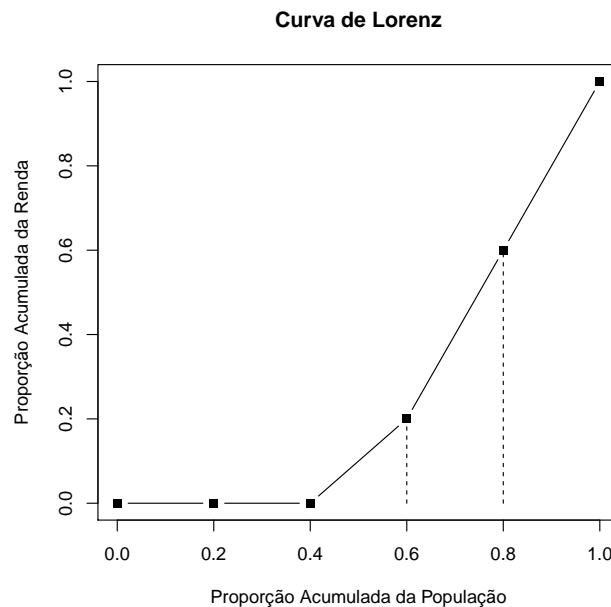
$$u(x^*) = \int w(x) u(x) f(x) dx$$

Resposta: O Princípio das Transferências garante que, dada uma transferência regressiva, isto é, de um indivíduo pobre para um relativamente rico, o valor da função bem estar social deve ser reduzido. Isto pode ser incorporado à uma função bem estar social assumindo funções bem estar individuais $u(x)$ com utilidades marginais decrescentes ou ainda impondo pesos $w(x)$ maiores aos mais pobres. Por exemplo, podemos utilizar $u(x) = \log x$ e $w(x) = 2[1 - F(x)]$, isto é, a função utilidade individual correspondente à função bem estar social associada ao Gini e pesos da função bem estar social associada ao índice T de Theil.

3. (2.2 Pontos) **Questões de Cálculo. Responda 2 dos 3 itens abaixo (1,1 pontos cada)**

- (a) (1.1 Pontos) Considere a seguinte distribuição de renda de uma população com cinco indivíduos: $x = [0; 4; 2; 0; 4]$. Desenhe a Curva de Lorenz e, a partir desta, encontre o índice de Gini.

Resposta: Primeiramente, reordenamos a distribuição em ordem crescente, e obtemos $x = [0; 0; 2; 4; 4]$. O vetor com as frações de renda acumuladas até o indivíduo i , na distribuição reordenada, é $\Phi = [0; 0; 0.2; 0.6; 1]$, e o vetor com as frações da população total acumuladas até o indivíduo i é $p = [0.2; 0.4; 0.6; 0.8; 1]$. A Curva de Lorenz é, portanto,



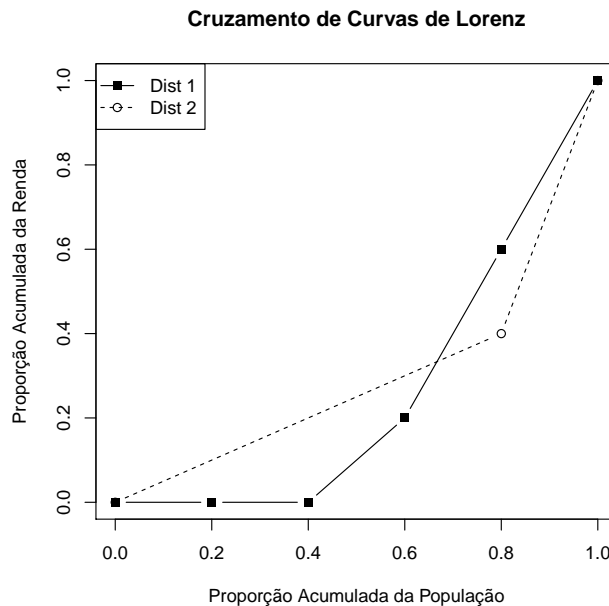
O índice de Gini pode ser calculado a partir da Curva de Lorenz, de acordo com a fórmula $G = 1 - 2\beta$, onde β corresponde à área entre a Curva de Lorenz e o eixo horizontal. Sendo assim, temos que

$$G = 1 - 2\beta = 1 - \sum_{i=1}^n \frac{(\Phi_i + \Phi_{i-1})}{n}$$

$$G = 1 - \frac{1}{5} (0.2 + 0.2 + 0.6 + 0.6 + 1) = 1 - \frac{2.6}{5} = \frac{2.4}{5} = 0.48$$

- (b) (1.1 Pontos) Considere agora uma população na qual os 80% mais pobres possuem rendas iguais e apropriam-se de 40% da renda total. Inexiste também desigualdade dentro do grupo formado pelos 20% mais ricos. Explique o porquê de não podermos afirmar, inequivocamente, que esta distribuição é mais desigual que a distribuição da questão anterior.

Resposta: Claramente a Curva de Lorenz desta distribuição se cruzará com a Curva de Lorenz da distribuição da questão anterior. Neste caso, medidas de desigualdade diferentes podem apontar como a mais desigual distribuições diferentes.



(c) (1.1 Pontos) O município do Rio está pensando em adotar a seguinte meta em seu planejamento: reduzir em pelo menos 50% a população carioca abaixo da linha de pobreza de US\$2 PPC (paridade de poder de compra) por dia, a linha mais alta da 1ª meta do Milênio da ONU, entre 2007 e 2015. Discuta as vantagens e desvantagens, em termos de mensuração e incentivos aos gestores de políticas, de se usar nas metas:

1. a proporção de pobres (P^0) versus o Hiato Quadrático de Pobreza (P^2).
2. a linha internacional de pobreza versus a linha doméstica de 1/4 do salário mínimo.
3. apenas metas para uma data final versus o parcelamento em metas anuais.

Resposta:

1. O uso do P^0 dá incentivos para o foco sobre aqueles pobres mais próximos da linha de pobreza, enquanto o P^2 prioriza ações sobre os mais pobres entre os pobres.
2. O uso de uma linha internacional de pobreza seria única (ainda que passível de reajustes ocasionais), enquanto linhas de pobreza definidas em função de salário mínimo podem apresentar grande variabilidade regional e temporal. Além disso, uma linha internacional de pobreza leva em conta o custo para se atender necessidades básicas, enquanto uma linha correspondente à uma fração do salário mínimo usualmente carece de semelhante fundamentação.
3. O uso exclusivo de metas finais permite que o gestor de políticas adie o esforço de cumprimento das metas para momentos próximos ao fim do prazo. Assim, os indivíduos e a sociedade como um todo desfrutam de níveis de bem estar relativamente baixos. Dessa forma, a adoção de metas intermediárias é recomendável.

4. (2.6 Pontos) **Questões Empíricas. Responda 2 dos 3 itens abaixo**

- (a) (1.3 Pontos) Baseando-se nos resultados do modelo de regressão logística binomial abaixo, cuja variável endógena é pobreza, analise a evolução da proporção de pobres entre níveis de educação. **Bônus (0.5 Ponto):** Explícite o modelo de regressão logística e dê o significado da razão de chances.

Parâmetro	Categoria	Estimativa	Erro Padrão	Qui-Quadrado	sig	Razão condicional
EDUCHEFE	1 a 3	-0.1762	0.0076	535.6	**	0.83844
EDUCHEFE	4 a 7	-0.542	0.0071	5875.14	**	0.58157
EDUCHEFE	8 a 11	-1.4022	0.0082	29275.7	**	0.24605
EDUCHEFE	12 ou mais	-2.4862	0.0179	19188	**	0.08322
EDUCHEFE	zzzSem instrução ou menos de 1 ano	0	0	.		1

Resposta: Famílias cujo chefe do domicílio possui 12 ou mais anos de estudo têm $1 - 0.08322 = 91.7\%$ menos chance de se encontrarem abaixo da linha da pobreza, relativamente a famílias cujo chefe do domicílio tem 1 ano ou menos de instrução.

- (b) (1.3 Pontos) Considere a decomposição trabalhista da renda individual de todas as fontes abaixo:

15 a 65 anos - Total								
População Total								
Categoria	Ano	Renda de Todas as Fontes =	Renda de Todas as Fontes / Renda de Todos os Trabalhos = x	Salário-Hora por Anos de Estudo dos Ocupados = x	Anos de Estudo dos Ocupados = x	Horas Trabalhadas = x	Taxa de Ocupação na PEA = x	Taxa de Participação no Mercado de Trabalho = x
	2009	806,56	1,1703	3,08	8,64	42,107	0,833	0,739
	2003	642,65	1,1874	2,82	7,619	43,468	0,803	0,721
Total	Taxa de Variação Anual (%)	3,86	-0,24	1,48	2,12	-0,53	0,61	0,41

- Qual é o impacto das mudanças de medidas de esforço ao trabalho no crescimento da renda?
- Qual a parcela do crescimento da renda média total da PIA explicada pelo aumento do salário hora?
- E se assumirmos um crescimento de 0,5% ao ano da PIA fruto da transição demográfica em curso qual deveria ser o crescimento da renda de todas as fontes?
- Compare os impactos na renda total desse bônus demográfico com o do aumento da escolaridade média dos ocupados (bônus educacional). **Bônus (0,5 ponto):** Mostre como a decomposição em componentes trabalhista é construída em nível e em taxa de variação.

Resposta:

- As medidas de esforço ao trabalho correspondem à participação no mercado de trabalho, ocupação e horas trabalhadas. Estes três componentes foram responsáveis por um crescimento anual da renda de todas as fontes igual a

$$(1 + 0.0041) \cdot (1 + 0.0061) \cdot (1 - 0.0053) - 1 = 0.49\%$$

- O salário hora foi responsável por um crescimento anual da renda de todas as fontes igual a

$$(1 + 0.0148) \cdot (1 + 0.0212) - 1 = 3.63\%$$

E sua contribuição para o crescimento foi de

$$\frac{3.63}{3.86} = 94.04\%$$

3. Com um crescimento da PIA de 0.5% ao ano, a renda de todas as fontes apresentaria um crescimento de

$$(1 + 0.0386) \cdot (1 + 0.005) - 1 = 4.38\%$$

4. O impacto do aumento da escolaridade (2.12%) corresponde a mais de 4 vezes o impacto do bônus demográfico.

- (c) (1.3 Pontos) **Equação Minceriana (Log-Linear) da Renda Individual com variável interativa de tamanho de cidade e ano.** Omitimos outros fatores.

Discuta, através da regressão abaixo, a evolução do diferencial de renda por densidade geográfica (rural, urbana e metropolitana) no Brasil entre 2001 e 2009. Como interpretar os quatro coeficientes em negrito abaixo? **Bônus (0,5 ponto): Explique os estimadores de diferença em diferença e suas aplicações.**

Estimated Regression Coefficients		
Parameter	Estimate	t Value
Rural	-0.88	-118.17
Urbana	-0.28	-53.98
ANO 2009	0.1	19.47
Rural *2009	0.14	13.67
Urbana *2009	0.07	0.9

Resposta: A renda individual no meio rural cresceu, entre 2001 e 2009, 14% a mais que em regiões metropolitanas. Este efeito é estatisticamente significativo, dado o alto valor da estatística t igual, a 13.67. A renda nas áreas urbanas não metropolitanas, por sua vez, apresentaram crescimento 7% superior ao das regiões metropolitanas, mas não podemos rejeitar a hipótese nula de que este crescimento relativo seja diferente de zero, uma vez que a estatística t associada a esta estimativa é inferior a 1.96.

5. (1 Ponto) **Explique através do aparato da equação Minceriana de renda e suas estatísticas descritivas (mais especificamente o R^2), o conceito da contribuição bruta e contribuição líquida de uma variável sociodemográfica (por exemplo, educação) à desigualdade.**

Resposta: A contribuição bruta da educação à desigualdade pode ser medida através de uma equação minceriana na qual a única variável explicativa é educação, e corresponderá ao R^2 desta regressão. Sua contribuição líquida é mensurada ao estimarmos o modelo com todas as variáveis explicativas, obtermos um $R^2 = R_0^2$, e então reestimarmos o modelo excluindo unicamente a variável educação, obtendo um $R^2 = R_1^2$. A contribuição líquida da variável educação será igual à diferença $R_0^2 - R_1^2$.