

# A ESCOLHA OCUPACIONAL DOS IDOSOS: UMA CONTRIBUIÇÃO ATRAVÉS DA INCORPORAÇÃO DA SAÚDE COMO VARIÁVEL EXPLICATIVA A PARTIR DA PNAD DE 2008

*THE OCCUPATIONAL CHOICE OF THE ELDERLY: A CONTRIBUTION THROUGH HEALTH INCORPORATION AS AN EXPLANATORY VARIABLE FROM THE 2008 PNAD*

Rodrigo da Rocha Gonçalves<sup>\*</sup>  
Vivian dos Santos Queiroz<sup>\*\*</sup>  
Pedro Henrique Soares Leivas<sup>\*\*\*</sup>  
Anderson Moreira Aristides dos Santos<sup>\*\*\*\*</sup>

## RESUMO:

O objetivo deste trabalho foi analisar a inserção produtiva dos idosos (pessoas de 60 anos ou mais) nos diferentes segmentos do mercado de trabalho brasileiro, a partir da estimativa de um modelo *logit* multinomial com dados da PNAD 2008, avaliando os determinantes das chances de emprego por categoria, incluindo variáveis de saúde. Os principais resultados indicaram que os idosos brasileiros são distribuídos de maneira não aleatória nas condições de aposentado e não aposentado e a sua decisão de aposentadoria é afetada pela presença de doenças crônicas. Além disso, percebeu-se que a filiação sindical diminui a chance dos idosos se empregarem como assalariados sem carteira assinada e também como empregadores autônomos. Por outro lado, residir na região Nordeste aumenta a chance dos idosos trabalharem como assalariados sem carteira assinada ou como empregadores autônomos, e estudar 15 anos ou mais aumenta a chance de conseguirem uma colocação no serviço público.

**Palavras-Chaves:** Idoso no mercado de trabalho. Escolha ocupacional. *Logit* multinomial. Saúde

**Classificação JEL:** J00, J24, C25

## ABSTRACT:

This paper seeks to analyze the productive insertion of the elderly (persons aged 60 years or more) in different segments of the Brazilian labor market, using the estimation of a multinomial logit model with data from the 2008 PNAD, assessing the determinants of employment chances by category, including health variables. The main results indicated that Brazilian elderly are distributed non-randomly in the conditions of retired and non-retired and his retirement decision is affected by the presence of chronic diseases. Moreover, it was noticed that union membership decreases the chance of older people in be employed as an employee without a contract and also as standalone employer, on the other hand, reside in the Northeast region increases the chance of the elderly work as an employee without a contract or as standalone employer, and they study 15 or more years increases the chance of getting a job in the public service.

**Keywords:** Elderly in the labor market, occupational choice, multinomial logit, health

**JEL Classification:** J00, J24, C25

## 1 INTRODUÇÃO

Os dados do Relatório de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2013) demonstraram que os indicadores de desenvolvimento humano melhoraram significativamente em escala mundial, principalmente em função do aumento da expectativa de vida. Além disso, as taxas

---

\* Professor Assistente da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. E-mail: rochagoncalves@gmail.com

\*\* Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande – PPGE/FURG. E-mail: vivians13@gmail.com

\*\*\* Doutorando em economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da PUC-RS. E-mail: leivas.pedro@gmail.com

\*\*\*\* Professor do Curso de Ciências Econômicas da UFAL. E-mail: anderson\_moreira\_aristides@hotmail.com

de fertilidade também vêm se reduzindo gradativamente. Ambos os fatores ocasionaram um envelhecimento da população mundial e modificaram a dinâmica do mercado de trabalho, pois é cada vez maior a participação de pessoas com idade mais elevada nesse mercado.

No Brasil, ocorreram transformações demográficas semelhantes, pois os dados do IBGE (2014) demonstraram que entre 1991 e 2010 a expectativa de vida aumentou 14,2% e a taxa de fecundidade diminuiu 34,4%. Esses e outros fatores contribuíram para o aumento da população idosa no país. Os dados da RAIS e do CAGED (2014) explicitam que ocorreu um incremento na participação da população idosa no mercado de trabalho em relação ao início dos anos 1990. Por outro lado, percebe-se também que houve um acréscimo no número de pessoas aposentadas com mais de 60 anos de idade (Ministério da Previdência Social, 2008), fato que gera dificuldades para o sistema previdenciário<sup>1</sup>. Além disso, os dados do Instituto de Estudos em Saúde Suplementar (2013) indicam que a maior longevidade da população vem modificando o perfil epidemiológico no país, com aumento da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis em detrimento das doenças infecto-parasitárias<sup>2</sup>.

Na literatura econômica, as referidas transformações demográficas têm motivado diversos estudos teóricos e empíricos. Principalmente, no que se refere à participação de pessoas idosas no mercado de trabalho. No contexto internacional, Ruhm (1990), Peracchi e Welch (1992), Blau (1994), Mete e Schultz (2002), Kalb (2002), Kaalwij e Vermeulen (2005), Gamen (2008) entre outros, estudaram o tema. Já no Brasil, os trabalhos de Camarano (2001), Fernandez e Menezes (2001), Giatti e Barreto (2003), Pérez *et al.* (2005), Damasceno e Cunha (2008), Queiroz e Ramalho (2009), Queiroz e Jacinto (2012) e Queiroz *et al.* (2015) contribuíram significativamente para o debate de questões relacionadas à inserção do idoso no mercado de trabalho.

Segundo Damasceno e Cunha (2008), no Brasil, são considerados idosos as pessoas com 60 anos ou mais de idade, de acordo com a lei Nº 8.842, sendo que a mesma versa sobre a Política Nacional do Idoso e a criação do Conselho Nacional do Idoso. Ainda que o tema já venha sendo debatido no contexto nacional, a realização de estudos adicionais sobre a participação desses indivíduos no mercado de trabalho é fundamental, em função das lacunas deixadas na literatura existente e dos potenciais efeitos que essa inserção pode gerar à previdência social e à produtividade da força de trabalho. Uma das lacunas diz respeito ao tratamento incipiente que se tem dado às condições de saúde e a seus potenciais efeitos sobre a escolha ocupacional dos idosos.

Sendo assim, o presente artigo tem por objetivo analisar a inserção produtiva dos idosos (pessoas 60 anos de idade ou mais) nos diferentes segmentos do mercado de trabalho brasileiro, a partir da estimativa de um modelo de escolha ocupacional com dados da PNAD 2008, incluindo variáveis que mensurem a influência das condições de saúde na decisão de aposentadoria e de ofertar trabalho nas diferentes categorias consideradas. Busca-se, dessa forma, quantificar os efeitos dos atributos socioeconômicos e de saúde nas chances relativas de emprego dos idosos entre as diferentes categorias ocupacionais.

O estudo vislumbra contribuir com a temática, apresentando os principais estudos empíricos para o Brasil e realizando estimações com dados mais recentes (a PNAD 2008 é a última pesquisa nacional domiciliar com informações suplementares de saúde)<sup>3</sup>, nos quais estão inclusas as questões relacionadas à saúde do idoso. Além disso, almeja-se que os resultados empíricos da pesquisa e os encontrados em outros trabalhos contribuam para a

<sup>1</sup> O regime previdenciário brasileiro é conhecido como regime de repartição, ou seja, a população economicamente ativa financia com suas contribuições a população inativa.

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.iess.org.br/html/1apresentao.pdf>.

<sup>3</sup> Em dezembro de 2014 o IBGE divulgou os resultados preliminares da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (PNS-2013). Optou-se por não utilizar esses dados, pois os mesmos não foram divulgados em sua totalidade.

discussão e formulação de políticas públicas direcionadas à participação do idoso nas diferentes categorias de ocupação.

O artigo encontra-se estruturado em cinco seções, além desta introdução. Na seção 2, realiza-se uma revisão de literatura com foco nas evidências empíricas do idoso no mercado de trabalho. Na seção 3, analisa-se a participação do idoso no mercado de trabalho brasileiro. Na seção 4, explicitam-se os procedimentos metodológicos e a natureza dos dados que serão utilizados nas estimativas. Na seção 5, discutem-se os resultados. Por fim, apresentam-se as conclusões finais da pesquisa na última seção.

## 2. EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DO IDOSO NO MERCADO DE TRABALHO

A Tabela 1 resume as transformações demográficas ocorridas nos três últimos censos. Primeiramente, destaca-se o aumento da expectativa de vida, a qual passou de 64,73 anos, em 1991, para 73,94 anos, em 2010; no mesmo período, a taxa de envelhecimento aumentou de 4,83 para 7,36. Por outro lado, percebe-se também uma redução expressiva na taxa de fecundidade, a qual passou de 2,88, em 1991, para 1,89, em 2010.

Os dados do IBGE expostos na Tabela 1 evidenciam ainda a melhora significativa no nível de desenvolvimento (mensurado pelo IDH), esses fatores combinados ocasionaram uma elevação no número de idosos no país. Percebe-se que entre 1991 e 2010 a população masculina com 60 anos ou mais aumentou 85,7%, ao passo que a população feminina na mesma faixa etária aumentou 97,4%. Cabe ressaltar que essas transformações demográficas geram diversos impactos sociais e econômicos, destacando-se o aumento da participação da população idosa no mercado de trabalho e a conseqüente elevação da idade média da população economicamente ativa.

Tabela 1 - Brasil: Indicadores demográficos e sociais dos Censos de 1991 a 2010

Variáveis	1991	2000	2010	Varição 2010-1991
Esperança de vida	64,73	68,61	73,94	14,2%
Taxa de envelhecimento	4,83	5,83	7,36	52,4%
Taxa de fecundidade	2,88	2,37	1,89	-34,4%
Expectativa de anos de estudo	8,16	8,76	9,54	16,9%
Probabilidade de sobrevivência de 60 anos ou mais	70,93	77,63	84,05	18,5%
População masculina com 60 anos ou mais	4931425	6533778	9156112	85,7%
População feminina com 60 anos ou mais	5791280	8002242	11434487	97,4%
Índice de desenvolvimento dos municípios	0,493	0,612	0,727	47,5%
Índice de desenvolvimento dos municípios: Educação	0,279	0,456	0,637	128,3%
Índice de desenvolvimento dos municípios: Longevidade	0,662	0,727	0,816	23,3%
Índice de desenvolvimento dos municípios: Renda	0,647	0,692	0,739	14,2%

Fonte: Elaboração a partir de dados do Instituto brasileiro de Geografia e Estatística, 2014.

Portanto, percebe-se que a estrutura demográfica brasileira vem modificando-se ao longo dos anos. Segundo Queiroz e Jacinto (2012), houve estreitamento da base da pirâmide etária e alargamento do seu topo entre os censos de 2000 e 2010. Nesse contexto de transição demográfica, torna-se evidente a importância da população idosa, tanto masculina quanto feminina, para a força de trabalho. A esse respeito, alguns estudos destacam que o envelhecimento da força de trabalho pode reduzir os níveis de produtividade do país (WAJMNAN, *et al.*, 2004; e QUEIROZ e JACINTO, 2012).

Dessa forma, a participação do idoso no mercado de trabalho ganhou posição de destaque no meio acadêmico no início dos anos 90, em virtude das transformações demográficas, principalmente na economia. O fenômeno de modificações demográficas é uma realidade não apenas no Brasil, mas em inúmeros países.

Assim, a literatura internacional apresenta diversos trabalhos que tratam da inserção de pessoas idosas no mercado de trabalho. Os objetivos desses estudos passam por verificar, entre outras coisas: a oferta de trabalho do idoso; a influência da maior participação do idoso no mercado de trabalho e seu impacto sobre a previdência social (RUHM, 1990); os fatores determinantes da ocupação e alocação do mercado de trabalho (PERACCHI e WELCH, 1992); a influência de fatores relacionados à saúde do idoso na decisão de aposentadoria ou não (METE e SCHULTZ, 2002); KALB, 2004); KAALWIJ e VERMEULEN, 2005; GAMEREN, 2008; JUERGES *et al.*, 2014). Uma vez que se almeja analisar a inserção produtiva dos idosos nos diferentes segmentos do mercado de trabalho, a presente seção concentra-se em estudos empíricos realizados no país.

No Brasil, Camarano (2001) é referência. Segundo a autora, a participação do idoso no mercado de trabalho sofreu poucas variações no período entre 1978 e 1998. Destaca que, entre as variáveis consideradas suscetíveis de influir nessa participação, idade (efeito negativo) e educação (positivo) mostraram ter um peso expressivo, pois refletem condições de saúde que, na verdade, devem ser um dos determinantes mais importantes da oferta da força de trabalho idosa.

Fernandez e Menezes (2001) avaliam a inserção dos idosos no mercado de trabalho metropolitano de Salvador. Através da estimação de um modelo *logit* com dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego da Região Metropolitana de Salvador (PED-RMS), os autores mensuram a probabilidade de o idoso participar do mercado de trabalho. Os resultados econométricos mostraram que a decisão do idoso está relacionada à pretensão salarial e à idade negativamente correlacionada ao desejo de ofertar esforço nesse mercado.

Giatti e Barreto (2003) analisaram os determinantes diferenciais da saúde dos idosos do sexo masculino na inserção no mercado de trabalho de dez regiões metropolitanas brasileiras, estimando uma regressão logística com dados da PNAD-1998. Os resultados indicaram que são fatores importantes na inserção do idoso ativo no mercado de trabalho a idade, a renda domiciliar, a escolaridade e a referência domiciliar, e que a melhor condição de saúde é decisiva para a permanência do idoso neste mercado.

Pérez *et al.* (2005) estudaram os determinantes das condições de atividades e das horas trabalhadas dos idosos que residem em São Paulo, a partir da estimação de um modelo *logit* binomial com dados da pesquisa sobre Saúde, Bem-estar e Envelhecimento (Sabe). Os resultados demonstram que a escolaridade e o estado conjugal são variáveis importantes para a permanência ou não de homens e mulheres na força de trabalho. Além disso, estar em uma condição de saúde ruim reduz a probabilidade de permanecer no mercado ou aumentar a oferta de horas para ambos os sexos.

Damasceno e Cunha (2008) quantificaram as variáveis responsáveis pela escolha da pessoa idosa entre se aposentar ou não ao estimando um modelo *logit* multinomial com dados da PNAD-2006. Os resultados sugerem que a baixa escolaridade eleva as chances do idoso estar no mercado de trabalho. Ser chefe de família e ser casado também apresentam relevância na decisão da categoria a qual o idoso pertence. Por ter pessoas que dependam também de sua renda, estes idosos têm mais chances de permanecer trabalhando, mesmo estando aposentado.

Queiroz e Ramalho (2009) analisaram a alocação dos idosos no mercado de trabalho brasileiro, visando identificar os determinantes das chances de emprego nas diferentes categorias de ocupação, por meio da utilização de um modelo *logit* multinomial, com dados da PNAD-2007. Os resultados indicaram que a probabilidade de emprego do idoso é principalmente determinada pela idade e instrução. Além disso, os autores constataram que o efeito da condição de não aposentadoria aumenta a probabilidade do idoso ocupar trabalho autônomo/empregador e reduz a chance de empregar-se como assalariado sem carteira assinada, ocupação cujas condições de trabalho e rendimentos são relativamente precárias.

Queiroz e Jacinto (2012) estudaram os determinantes da alocação de trabalho pelos homens idosos brasileiros, com a utilização de duas metodologias empíricas: i) um modelo de dois estágios de Heckman (1979) e; ii) um modelo *double-hurdle*. Ambas estimações a partir de dados da PNAD-2009. Os resultados apontaram que as variáveis que afetam positivamente a decisão de trabalho dos idosos estão relacionadas à dependência do rendimento do trabalho, entre tais, ser chefe de família, casado, possuir filho com 14 anos ou menos, renda domiciliar e filiação sindical. Os resultados indicaram ainda que o aumento da idade e da educação reduzem a quantidade de horas trabalhadas, especialmente para os mais escolarizados.

Queiroz *et al.* (2015) estudaram os principais determinantes econômicos da oferta de trabalho e salários dos homens idosos do setor urbano brasileiro, a partir de dados do Censo Demográfico de 2010. Eles estimaram um modelo conjunto de oferta de trabalho, aposentadoria e rendimentos. Os resultados indicaram a existência de uma interdependência entre a participação no mercado de trabalho e aposentadoria, e que os fatores que afetaram negativamente a oferta de trabalho e aumentam a chance de aposentadoria foram idade e problemas de saúde. Além disso, a permanência dos aposentados no mercado de trabalho pode ser influenciada pela necessidade de complementar a renda.

Após a revisão empírica realizada acima, percebe-se que o tema idoso no mercado de trabalho inspirou a elaboração de diversos estudos no Brasil com objetivos distintos. Entretanto, as questões relacionadas à influência da saúde na decisão de participação e na categoria de ocupação do idoso no mercado de trabalho são incipientes, por isso serão discutidas neste artigo.

### 3. IDOSO NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO

A Tabela 2 apresenta o perfil de ocupação dos idosos do sexo masculino e feminino a partir da PNAD-2008. Percebe-se que em torno de 42% das mulheres não aposentadas exercem atividades como empregadoras ou autônomas (AE) e 35% trabalham sem carteira assinada (TSC). Já em relação às mulheres aposentadas, a maior parte trabalha sem carteira assinada (TSC). No caso dos homens não aposentados, 50% exercem atividades como empregadores ou autônomos (AE) e 56% dos homens aposentados que trabalham são empregadores ou autônomos.

Tabela 2 - Brasil: Categoria de ocupação dos idosos por sexo e por condição de aposentadoria – (%)

Ocupação	Não Aposentado		Aposentado	
	Mulher	Homem	Mulher	Homem
TC	11,22	23,55	7,86	10,51
TSC	35,29	17,02	45,05	32,17
AE	41,45	50,55	42,47	55,95
FP	12,05	8,87	4,62	1,37

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados da PNAD-2008.

**Notas:** As categorias de ocupação: TC – Trabalho com carteira assinada; TSC – Trabalho sem carteira assinada<sup>4</sup>; AE – Autônomo ou Empregador; FP – Funcionário público.

A Tabela 3 mostra o nível de instrução dos idosos do sexo masculino e feminino a partir da PNAD-2008. Percebe-se que mais de 53% das mulheres não aposentadas com nenhum ano completo de escolaridade trabalham sem carteira assinada (TSC), 50% das mulheres não aposentadas com 15 anos ou mais de escolaridade são funcionárias públicas (FP), 61% das mulheres aposentadas sem nenhum ano de escolaridade exercem atividades sem carteira assinada (TSC) e 45% das mulheres aposentadas com 15 anos ou de estudos exercem

<sup>4</sup> Os idosos que se encontravam trabalhando para o próprio consumo e na construção para o próprio uso, foram considerados trabalhadores sem carteira assinada, assim como, Queiroz e Ramalho (2009).

atividades como empregadoras ou autônomas (AE). No tocante aos homens idosos, nota-se que a maior parte exerce atividade como empregador ou autônomo (AE), tanto os não aposentados quanto os aposentados, considerando todos os níveis de instrução. Uma informação importante a ser salientada é que a maior parte da população idosa inserida no mercado de trabalho não exerce atividade de carteira assinada.

Tabela 3 - Brasil: Categoria de ocupação dos idosos e nível de instrução – (%)

Ocupação/	Anos de Estudo									
	Mulher					Homem				
	<1 ano	1 a 4 anos	5 a 10 Anos	11 a 14 anos	>=15 anos	<1 ano	1 a 4 anos	5 a 10 anos	11 a 14 anos	>=15 anos
Não Aposentado										
TC	8,37	11,96	11,79	10,93	13,33	20,16	25,34	26,43	22,72	18,23
TSC	53,52	41,38	25,51	18,31	6,22	29,06	17,22	12,39	11,29	9,96
AE	34,96	42,35	51,87	39,41	30,37	46,73	51,69	52,98	50,65	48,87
FP	3,15	4,31	10,83	31,34	50,08	4,05	5,75	8,2	15,34	22,95
Aposentado										
TC	1,48	5,28	11,19	14,96	15,7	3,22	11,03	11,54	14,85	16,88
TSC	60,97	50,46	43,28	31,11	16,66	42,68	33,5	31,2	23,29	18,23
AE	37,24	42,92	44,89	45,64	44,97	53,96	54,86	56,81	59,48	58,62
FP	0,31	1,34	0,64	8,29	22,67	0,15	0,61	0,44	2,38	6,27

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD-2008.

Notas: As categorias de ocupação: TC – Trabalho com carteira assinada; TSC – Trabalho sem carteira assinada; AE – Autônomo ou Empregador; FP – Funcionário público.

Na Tabela 4, demonstra-se a presença de doenças crônicas para os idosos do sexo masculino e feminino com base na PNAD-2008. Observa-se que a maior parte dos idosos aposentados ou não apresentam alguma doença crônica e estão ocupados, em sua maioria, como empregador ou autônomo (AE) ou como assalariado sem carteira assinada. Uma possibilidade é que ao apresentar um histórico de doença(s) crônica(s), o idoso acaba procurando ocupações sem registro formal devido, principalmente, à exigência de exames preliminares de saúde. Outro fator importante é que permanecer no mercado, mesmo apresentando alguma doença crônica pode reduzir a qualidade da saúde do idoso.

Tabela 4 - Brasil: Categoria de ocupação dos idosos e presença de doenças crônicas – (%)

Ocupação/	Doenças Crônicas							
	Mulher				Homem			
	Nenhuma	1	2 ou 3	4 ou +	Nenhuma	1	2 ou 3	4 ou +
Não Aposentado								
TC	16,18	9,68	9,84	8,51	26,27	22,2	21,58	23,12
TSC	30,72	35,1	37,71	37,95	17,89	15,8	15,53	26,11
AE	38,83	42,4	41,67	43,99	47,84	52,1	53,51	45,35
FP	14,26	12,8	10,78	9,55	8,01	9,97	9,39	5,42
Aposentado								
TC	12,18	8,07	6,86	3,69	11,79	10,3	10,02	7,2
TSC	36,39	48,4	48,84	38,95	31,67	30,6	33,37	37,68
AE	45,04	37,5	41,39	53,66	55,82	57,5	55	52,89
FP	6,39	6,05	2,91	3,69	0,72	1,65	1,6	2,23

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da PNAD-2008.

Notas: As categorias de ocupação: TC – Trabalho com carteira assinada; TSC – Trabalho sem carteira assinada; AE – Autônomo ou Empregador; FP – Funcionário público.

## 4. METODOLOGIA, BASE DE DADOS E TRATAMENTOS

### 4.1. Método empírico

O modelo empírico deste trabalho procura identificar os fatores determinantes da escolha ocupacional dos idosos no mercado de trabalho. Sendo assim, recorre-se à estimação de um modelo *logit* multinomial, semelhante ao empregado em alguns estudos empíricos (NASIR 2005; QUEIROZ e RAMALHO 2009; DAMASCENO e CUNHA 2008).

A decisão de oferta de trabalho é tomada em um contexto da maximização da utilidade dos indivíduos em que a função de utilidade  $U$  mensura a satisfação individual e leva em consideração o consumo de bens  $C$  e horas de lazer  $L$ . Dessa forma, o indivíduo enfrenta um *trade-off* entre ofertar ou não trabalho.

Considerando que existem  $K$  setores de ocupação, a decisão de oferta de trabalho do idoso será condicionada pelo confronto multilateral das potenciais utilidades  $U_j$  obtidas no conjunto de oportunidades que estão disponíveis. De acordo com Queiroz e Ramalho (2009), o setor escolhido dependerá do benefício líquido máximo proporcionado, isto é, o idoso irá ofertar trabalho no setor  $j$  se, e somente se, obtiver neste setor o maior ganho de utilidade em relação as demais alternativas,  $U_j = \max(U_0, U_1, \dots, U_K)$ , em que a variável binária  $y_j$  assume o valor 1 e o valor 0 caso contrário.

A probabilidade  $p_j$  de o idoso escolher o setor  $j$  pode ser estimada a partir de um *logit* multinomial da seguinte forma (GREENE, 2002; CAMERON e TRIVEDI, 2005)<sup>5</sup>:

$$p_j = Pr(y_j = 1) = \frac{e^{\pi_j X_i}}{\sum_{k=1}^K e^{\pi_k X_i}}, \forall j = 0, 1, \dots, K \quad (1)$$

Onde:  $p_j = Pr(y_j = 1)$  é a probabilidade de o idoso optar pelo setor  $j$ , sendo  $0 < p_j < 1$ ;  $y_j$  é a variável binária indicadora da escolha;  $\pi_j$  e  $\pi_k$  são vetores de parâmetros;  $X_i$  é um vetor de características observáveis dos idosos que estão diretamente relacionadas à oferta de trabalho.

Cabe ressaltar que o modelo *logit* multinomial<sup>6</sup> é aplicado quando a variável dependente é categórica, ou seja, é constituída de mais de duas categorias, porém não ordenadas, sendo considerado uma extensão do modelo *logit* binário.

De acordo com Greene (2002) e Cameron e Trivedi (2005), é preciso fazer uma normalização arbitrária para uma categoria de referência. Isso é necessário porque  $\sum_{k=1}^K p_j = 1$ , então se precisa somente  $K$  vetores de parâmetros para identificar as  $K + 1$  probabilidades. Para ver isso, note-se que as probabilidades do *logit* multinomial implicam que a probabilidade condicional de observar a alternativa  $j$ , dado que tanto a alternativa  $j$  ou alternativa  $k$  se observa é (CAMERON e TRIVEDI, 2005):

$$pr(y = j | y = j \text{ ou } k) = \frac{p_j}{p_j + p_k} = \frac{e^{\pi_j X_i}}{e^{\pi_j X_i} + e^{\pi_k X_i}} = \frac{e^{X_i(\pi_j - \pi_k)}}{1 + e^{X_i(\pi_j - \pi_k)}} \quad (2)$$

Que é um modelo *logit* com coeficiente  $(\pi_j - \pi_k)$ . Supondo a normalização na categoria 0, então tem-se  $\pi_0 = 0$ , onde  $\pi_j$  pode ser interpretado da mesma forma como no *logit* binário:

$$pr(y = j | y = j \text{ ou } 1) = \frac{e^{X_i \pi_j}}{1 + e^{X_i \pi_j}} \quad (3)$$

<sup>5</sup> O *logit* multinomial usa uma função de distribuição acumulada logística, assim como o *logit* binário, em que “e” se refere à base de número neperiano.

<sup>6</sup>As considerações realizadas sobre modelo *logit* multinomial são baseadas em Greene (2008) e Cameron e Trivedi (2005).

A taxa relativa de risco (TRR) de escolher a alternativa  $j$  ao invés da alternativa 1 pode ser obtida da seguinte forma:

$$\frac{pr(y=j)}{pr(y=1)} = e^{X_i\pi_j} \quad (4)$$

Dessa forma, a TRR pode ser expressa em valor exponencial dos coeficientes estimados  $e^{\pi_j r}$ , o qual exibe a mudança na probabilidade de optar pelo setor  $j$  mediante uma variação unitária em  $X_{ir}$ .

Um problema que pode surgir a partir da estimação do modelo de escolha ocupacional dos idosos é o viés de seleção na amostra devido a condição de aposentadoria, ou seja, a escolha entre se aposentar ou não pode ser influenciada por fatores não observados que podem tornar os parâmetros do modelo de escolha ocupacional (equação 1) tendenciosos se não for considerado o referido viés de seleção.

Seguindo a intuição de Piracha e Vadean (2009), é possível encontrar duas formas de tratamento para amostras não aleatórias: i) admitindo que o problema é originado pela presença de endogeneidade entre as variáveis de estudo e ii) como viés de seleção<sup>7</sup>.

Com base na hipótese de que a condição de aposentadoria afeta a escolha ocupacional do idoso e que possivelmente os idosos aposentados e não aposentados possuem características individuais diferentes, parece ser mais adequado alterar todos os coeficientes e não somente o intercepto. Dessa forma, a aplicação do teste de viés de seleção na amostra baseia-se na metodologia de Gourieroux *et al.* (1987), que consiste de duas etapas descritas a seguir.

Primeiramente é estimada a equação de seleção por um *probit* para avaliar a decisão de aposentadoria da seguinte forma:

$$pr(d = 1) = \theta Z_i + e \quad (5)$$

Onde:  $d$  é uma variável binária que assume valor 1 se o idoso é não aposentado e 0 caso seja aposentado;  $Z_i$  é um vetor de variáveis que influenciam a decisão de aposentadoria do idoso;  $\theta$  é um vetor de parâmetros;  $e$  é um termo estocástico.

A partir da equação (5) é possível gerar os resíduos generalizados ou taxas inversas de Mills:  $\lambda_{na} = \frac{f(\hat{\theta}Z_i)}{F(\hat{\theta}Z_i)}$  para não aposentados ( $d = 1$ ) e  $\lambda_a = -\frac{f(\hat{\theta}Z_i)}{1-F(\hat{\theta}Z_i)}$  para aposentados ( $d = 0$ ); onde  $\hat{\theta}Z_i$  é a predição linear do *probit* (equação 5);  $f$  é a função normal de densidade padrão;  $F$  é a função normal de densidade acumulada.

A segunda etapa consiste em incluir a taxa inversa de Mills e a variável binária  $d$  como regressores adicionais no modelo *logit* multinomial (equação 1). Ressalta-se que, caso o coeficiente associado à taxa inversa de Mills seja estatisticamente significativo, fica constatada a presença de viés de seleção na amostra quanto à decisão de aposentadoria. Logo, a estimação da equação (1) deverá ser realizada para as duas amostras separadas: uma para aposentados e outra para não aposentados, de acordo com Queiroz e Ramalho (2009).

Os modelos *logit* multinomial (equação 1) e *probit* do teste de exogeneidade (equação 5) são estimados por Máxima Verossimilhança (MV).

## 4.2. Base de dados e tratamentos

As estimações foram realizadas com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Foram incluídos apenas aqueles indivíduos com 60 anos ou mais de idade e que exerciam

<sup>7</sup> Os modelos de seleção são utilizados quando a variável dependente é limitada, ou seja, quando certos valores da variável dependente ou do regressor não são observados para parte da amostra. Nesse sentido, destaca-se a contribuição de Heckman (1979).



atividades laborais específicas do meio urbano (aposentados ou não). A manutenção de apenas trabalhadores do meio urbano se deve às diferenças entre os regimes de previdência de trabalhadores rurais e urbanos, uma vez que a idade mínima para a aposentadoria para ambos é divergente. Conforme Queiroz e Ramalho (2009) e Queiroz e Jacinto (2012)<sup>8</sup>, tal diferença pode afetar de forma distinta a decisão de participação no mercado de trabalho dos idosos e, por isso, tal recorte é fundamental para a eficácia das estimações.

A partir dos procedimentos realizados, obteve-se uma amostra final de 8.906 trabalhadores idosos ativos, sendo 4.426 não aposentados e 4.480 aposentados. As regressões foram realizadas separadamente para homens e mulheres, devido à diferença nas regras de aposentadoria por gênero, que pode afetar a decisão de trabalho e a variável que mensura as categorias de ocupação (variável resposta) dos idosos foi agrupada da seguinte forma:

- i) Trabalhadores assalariados com carteira assinada (TC);
- ii) Trabalhadores empregados sem carteira assinada (TSC)<sup>9</sup>;
- iii) Trabalhador por conta própria ou empregador (AE);
- iv) Empregados do serviço público (FP);

A definição das variáveis que compuseram os modelos foi feita com base na literatura empírica. Dentre as variáveis que tratam de atributos pessoais e familiares, foram incluídas raça (branca), idade, filiação sindical, tamanho da família, chefe de família, presença de filho menor de 14 anos, estado conjugal (casado), número de trabalhadores na família, número de pensionistas na família, aposentado ou não e variáveis binárias de macrorregião. Visando mensurar o nível educacional, foi construída uma variável com cinco categorias: nenhum ano de estudo, 1 a 4 anos, 5 a 10 anos, 11 a 14 anos e 15 anos ou mais de estudo. Uma variável categórica para a presença de doenças crônicas também foi criada<sup>10</sup>: nenhuma doença crônica, uma doença crônica, duas ou três doenças crônicas e quatro ou mais doenças crônicas<sup>11</sup>.

O método restrição por exclusão de variáveis proposto por Maddala (1987) foi usado para identificar o teste de viés de seleção. Para tanto, foram excluídas algumas variáveis (números de trabalhadores e número de pensionistas) do modelo *logit* multinomial (equação 1) e mantidos na equação de seleção do *probit* (equação 5).

As Tabelas A1 e A2, no apêndice, fornecem maiores informações sobre as variáveis utilizadas nos modelos. Na Tabela A1, encontram-se as descrições e definições de cada variável, enquanto na tabela A2, constam as estatísticas descritivas da amostra.

As estatísticas descritivas expostas na tabela A2 se reportam aos idosos que trabalharam na semana de referência. Percebe-se que a maior parte da amostra são homens (5.533), os quais em sua maioria são aposentados e tem uma idade média de 66 anos. Ainda na tabela A2 nota-se que a maior parte das mulheres que compõem a amostra são não aposentadas e têm

---

<sup>8</sup>Segundo Queiroz e Jacinto (2012, p.10), aos trabalhadores rurais é exigida somente a idade mínima para aposentadoria (60 anos para os homens), enquanto que no meio urbano a exigência é o tempo de contribuição (35 anos no regime geral de seguridade social - RGPS) e quando se tratar de emprego público, acrescenta-se a idade mínima de 60 anos (homens) e 10 anos no emprego público e 5 anos no cargo.

<sup>9</sup> Os idosos que se encontravam trabalhando para o próprio consumo e na construção para o próprio uso, foram considerados trabalhadores sem carteira assinada, assim como Queiroz e Ramalho (2009).

<sup>10</sup>As doenças foram definidas com base na literatura empírica de saúde do idoso. As doenças são as seguintes: doença de coluna, reumatismo, câncer, diabete, bronquite, hipertensão, doença do coração, doença renal, depressão, tuberculose, tendinite e cirrose. A utilização dessa variável ao invés da saúde auto reportada, busca reduzir possíveis problemas de medida, normalmente presentes em trabalhos que utilizam saúde auto reportada.

<sup>11</sup> Essa definição apresenta como limitação o fato de não considerar o peso de diferentes doenças e principalmente a gravidade. Não há como mensurar esse segundo caso com os dados da PNAD. As principais doenças crônicas, por prevalência na amostra, são: hipertensão (45,6%), coluna (31,8 %), reumatismo (17,8%), diabetes (13,5%) e coração (12,5 %).

idade média de 65 anos. Além disso, homens e mulheres apresentam pelo menos uma doença crônica.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estimação do modelo *probit* foi o primeiro procedimento a ser realizado, considerando a decisão de aposentadoria do idoso. Os resultados explícitos nas Tabelas A.3 e A.4 indicaram que idade, educação, participação em sindicatos, ser casado, ter filhos menores de 14 anos e apresentar alguma doença crônica influenciam a decisão do idoso do sexo feminino ou masculino em não se aposentar. Cabe ressaltar, que um resultado relevante dessa estimação foi que a presença de doenças crônicas no idoso diminui a probabilidade dele não se aposentar, isso é evidenciado mais fortemente em trabalhadores idosos do sexo feminino.

A Tabela 5 apresenta o teste de viés de seleção na amostra. As variáveis foram obtidas a partir da estimação da equação (5), que permitiu gerar as taxas inversas de mills  $\lambda_n$ .

Tabela 5 - Brasil: Teste de viés de seleção por condição de aposentadoria

Equação	Homens				Mulheres			
	TSCxTC	AExTC	FPxTC	Todas	TSCxTC	AExTC	FPxTC	Todas
P-valor	0.0090	0.3480	0.6210		0.0700	0.0370	0.3000	
Erro padrão	0.6694	0.6119	1.0036		0.6453	0.1578	0.8277	
Qui-quadrado				11.3400**				3.9600**
P-valor (qui-drado)				0.0100				0.0267

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados da PNAD-2008.

**Notas:** TC – Trabalho com carteira assinada; TSC- Trabalho sem carteira assinada; AE – Autônomo ou Empregador; FP- Funcionário Público.

Os resultados indicam a presença de autoseleção envolvida na condição de aposentadoria, por isso, o termo  $\lambda_n$  será incluído como regressor do modelo *logit* multinomial (1), que será estimado com o objetivo de mensurar os determinantes da escolha ocupacional dos idosos no mercado de trabalho. Os resultados explicitam que os idosos brasileiros são distribuídos de maneira não aleatória nas condições de aposentado e não aposentado.

As tabelas 6 e 7 abaixo apresentam as taxas relativas de risco estimadas a partir de regressões da equação (1) separadas por sexo. Os resultados da Tabela 6 para os não aposentados indicam que educação, participação em sindicatos, ser casado, ser chefe de família, residir na região Nordeste e presença de doenças crônicas são variáveis relevantes na alocação ocupacional dos idosos do sexo masculino. Cabe mencionar que o resultado das duas primeiras variáveis é semelhante a Queiroz e Ramalho (2009).

No tocante à variável escolaridade, percebe-se que os anos de estudo diminuem a chance relativa de emprego do idoso do sexo masculino não aposentado em atividades sem carteira assinada: para os idosos que têm de 11 a 14 anos de escolaridade a chance de trabalhar sem carteira assinada diminui em 47%. Por outro lado, a educação aumenta a chance relativa do idoso não aposentado ser alocado no serviço público, essa chance aumenta nove vezes para idosos com 15 anos ou mais de estudo. Então, maior grau de instrução proporciona melhores ocupações no mercado de trabalho (WAJMNAN, *et al.*, 2004; QUEIROZ e RAMALHO, 2009; QUEIROZ e JACINTO, 2012),

A participação em atividades sindicais para o idoso do sexo masculino não aposentado reduz a chance relativa de emprego nas ocupações sem carteira assinada (TSC) ou empregador e autônomo (AE) em respectivamente 73% e 59%, comparativamente com idosos de carteira assinada. No sentido oposto, a filiação em sindicatos aumenta em torno de duas vezes a chance relativa do aposentado em trabalhar no serviço público, uma vez que a participação em atividades sindicais proporciona aos trabalhadores um conhecimento de

aspectos jurídicos que podem facilitar sua inserção em cargos públicos, ou seja, o estudo dessas regras, por exemplo, auxilia na aprovação em concurso público.

A Tabela 6 expõe ainda que a presença de doenças crônicas no homem não aposentado aumenta a probabilidade dele trabalhar como empregador ou autônomo, isso é válido para idosos que apresentam no máximo três doenças crônicas. Então, dependendo do tipo de doença crônica que ele tenha, ele pode tentar complementar sua renda exercendo atividades de empregador ou autônomo (empreendedor), e possivelmente se forem empregadores exercerão atividades que são intensivas em conhecimento, entre tais, cargos de administração e chefia.

Tabela 6: Chances relativas de ocupação - Idosos não aposentados.

Variáveis	HOMENS			MULHERES		
	TSCxTC	AExTC	FPxTC	TSCxTC	AExTC	FPxTC
Branca	0,819 (0,600 - 1,117)	1,163 (0,899 - 1,504)	0,796 (0,533 - 1,190)	0,900 (0,595 - 1,361)	1,350 (0,899 - 2,027)	1,272 (0,750 - 2,157)
Idade	1,070 (0,910 - 1,258)	1,139* (0,999 - 1,299)	1,228** (1,028 - 1,466)	1,179* (0,995 - 1,398)	1,218** (1,028 - 1,443)	1,045 (0,849 - 1,285)
Escolaridade (anos)						
1 a 4	0,606*** (0,415 - 0,885)	1,042 (0,747 - 1,453)	1,507 (0,782 - 2,905)	0,634* (0,381 - 1,056)	1,000 (0,592 - 1,689)	1,240 (0,516 - 2,977)
5 a 10	0,450*** (0,278 - 0,730)	1,005 (0,679 - 1,488)	2,056** (1,004 - 4,212)	0,381*** (0,211 - 0,687)	1,150 (0,637 - 2,076)	3,161** (1,295 - 7,715)
11 a 14	0,536** (0,306 - 0,938)	1,309 (0,841 - 2,038)	5,331*** (2,609 - 10,893)	0,402** (0,198 - 0,819)	1,270 (0,633 - 2,548)	8,434*** (3,275 - 21,723)
15 ou mais	0,631 (0,328 - 1,217)	1,607* (0,984 - 2,626)	10,268*** (4,783 - 22,041)	0,142*** (0,048 - 0,415)	1,047 (0,443 - 2,476)	11,248*** (3,904 - 32,405)
Sindicato	0,271*** (0,159 - 0,461)	0,411*** (0,275 - 0,616)	2,170*** (1,304 - 3,610)	0,278*** (0,144 - 0,536)	0,181*** (0,084 - 0,386)	2,243** (1,092 - 4,607)
Nº moradores	1,016 (0,899 - 1,148)	0,991 (0,898 - 1,095)	1,064 (0,920 - 1,231)	0,913 (0,781 - 1,068)	0,843** (0,724 - 0,983)	0,992 (0,820 - 1,201)
Casado	0,611* (0,357 - 1,043)	0,806 (0,523 - 1,243)	0,791 (0,414 - 1,514)	1,810 (0,888 - 3,691)	2,418** (1,189 - 4,917)	1,046 (0,424 - 2,579)
Chefe	0,690* (0,461 - 1,035)	1,273 (0,902 - 1,797)	1,682** (1,010 - 2,799)	1,062 (0,602 - 1,874)	1,460 (0,831 - 2,564)	1,526 (0,744 - 3,130)
Crianças de 0 a 14 anos	1,087 (0,861 - 1,372)	0,964 (0,796 - 1,167)	0,980 (0,736 - 1,304)	1,075 (0,776 - 1,490)	1,015 (0,744 - 1,384)	1,029 (0,692 - 1,531)
Doenças Crônicas (Nº)						
1	1,075 (0,763 - 1,514)	1,342** (1,018 - 1,768)	1,488* (0,986 - 2,247)	1,665** (1,007 - 2,754)	1,864** (1,141 - 3,045)	1,530 (0,827 - 2,832)
2 ou 3	1,133 (0,749 - 1,715)	1,500** (1,082 - 2,081)	1,583* (0,977 - 2,565)	1,772** (1,069 - 2,937)	1,925*** (1,175 - 3,154)	1,435 (0,756 - 2,723)
4 ou mais	1,751* (0,925 - 3,316)	1,131 (0,645 - 1,983)	0,885 (0,375 - 2,088)	2,031** (1,032 - 3,997)	2,361** (1,203 - 4,634)	1,790 (0,717 - 4,467)
Norte	2,422** (1,212 - 4,840)	1,621 (0,902 - 2,913)	1,678 (0,742 - 3,794)	1,817 (0,814 - 4,055)	2,187* (0,991 - 4,826)	3,244** (1,208 - 8,709)
Nordeste	2,644*** (1,773 - 3,942)	3,096*** (2,215 - 4,327)	2,766*** (1,693 - 4,519)	2,123*** (1,214 - 3,714)	4,652*** (2,688 - 8,050)	3,073*** (1,614 - 5,851)
Sul	1,154 (0,689 - 1,932)	1,366 (0,918 - 2,033)	1,344 (0,702 - 2,573)	1,482 (0,849 - 2,588)	0,867 (0,495 - 1,518)	0,320*** (0,145 - 0,706)
Centro Oeste	1,410 (0,676 - 2,943)	1,162 (0,644 - 2,097)	1,173 (0,517 - 2,658)	1,312 (0,582 - 2,957)	1,429 (0,649 - 3,143)	1,466 (0,559 - 3,845)
Constante	0,020 (0,000 - 202,909)	0,001** (0,000 - 0,852)	0,000*** (0,000 - 0,011)	0,000* (0,000 - 2,157)	0,000** (0,000 - 0,161)	0,006 (0,000 - 1,020)
Observações	2.559	2.559	2.559	1.867	1.867	1.867

Fonte: Elaboração própria com dados da PNAD-2008.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Notas: TC – Trabalho com carteira assinada (categoria base); TSC- Trabalho sem carteira assinada; AE – Autônomo ou Empregador; FP- Funcionário Público. Os valores entre parênteses são os intervalos de confiança

Os resultados da Tabela 6 também mostram que idade, educação, participação em sindicatos, ser casado, residir na região Nordeste e presença de doenças crônicas são variáveis relevantes na alocação ocupacional dos idosos não aposentados do sexo feminino. Os resultados indicam que a idade aumenta a propensão das idosas não aposentadas em trabalhar

como assalariadas sem carteira assinada ou como empregadoras ou autônomas, ou seja, o aumento na idade dificulta que as mulheres não aposentadas consigam uma ocupação de carteira assinada, possivelmente pela queda da produtividade.

Adicionalmente, percebe-se que os anos de escolaridade diminuem a chance relativa de emprego da idosa não aposentada em atividades sem carteira assinada. Essa chance reduz em 86% para mulheres que estudaram 15 ou mais anos. Porém, a educação aumenta a chance relativa da idosa não aposentada ser alocada no serviço público. Comparando tal resultado por sexo, percebe-se que os anos de escolaridade impactam de maneira mais incisiva nas mulheres do que nos homens, no que tange à ocupação de um cargo público.

Similarmente aos resultados encontrados para os homens, nota-se que participação em atividades sindicais para a idosa não aposentada reduz a chance relativa de emprego nas ocupações sem carteira assinada em 72,2% e empregador ou autônomo em 82%, relativamente a idosas de carteira assinada. Também no sentido oposto, a filiação em sindicatos aumenta em mais de uma vez a chance relativa da não aposentada em trabalhar no serviço público.

Além disso, a presença de doenças crônicas em mulheres não aposentadas aumenta a probabilidade de elas trabalharem nas ocupações sem carteira assinada, e, autônomas e empregadoras. Dessa forma, observa-se que as trabalhadoras idosas não aposentadas são mais sensíveis a exercerem atividades sem carteira assinadas, isso se deve ao fato de algumas atividades laborais sem registro em carteira serem exclusiva das mulheres, entre tais, os serviços de diaristas. Outro resultado interessante, é que a presença de doenças crônicas impacta mais nas mulheres do que nos homens na possibilidade de trabalhar em ocupações não formais (sem carteira assinada).

Os resultados da Tabela 7 para os aposentados indicam que cor da pele (branca), educação, participação em sindicatos, ser casado, possuir filhos menores de 14 anos, residirem nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, afetam a escolha ocupacional dos aposentados. Resultados semelhantes também foram encontrados por Queiroz e Ramalho (2009). Além disso, a presença de doenças crônicas afeta pouco a alocação ocupacional dos idosos do sexo masculino aposentados no mercado de trabalho.

Percebe-se que o homem idoso aposentado da cor branca tem maior chance de ser empregado no serviço público. Outro resultado interessante é que a educação diminui a chance do idoso homem empregar-se como assalariado sem carteira assinada ou por conta própria, como por exemplo, 15 anos ou mais de estudos diminui a chance relativa em 85,5% e 59,4% em trabalhar respectivamente sem carteira assinada ou por conta própria. Porém, idosos aposentados com 15 ou mais de estudo tem sua chance aumentada em seis vezes de empregar-se no serviço público.

A participação em atividades sindicais para o idoso do sexo masculino aposentado diminui a chance relativa de emprego nas ocupações assalariadas e sem carteira assinada e empregador ou autônomo, comparativamente com idosos de carteira assinada. O fato de o idoso do sexo masculino residir nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste aumenta a chance de exercerem atividades assalariadas e sem carteira assinada e autônomo, relativamente as atividades de carteira assinada. Ademais, a presença de quatro ou mais doenças crônicas em homens aposentados aumenta em cinco vezes a chance de emprego no serviço público.

Os resultados da tabela 7 indicam ainda que cor da pele (branca), educação, participação em sindicatos, ser casado, ser chefe de família, residir na região Nordeste e presenças de doenças crônicas são variáveis relevantes na alocação ocupacional das idosas aposentadas. Inicialmente, intui-se que a cor da pele branca diminui a chance da idosa empregar-se como assalariada sem carteira assinada. Já a educação diminui a chance da idosa empregar-se como assalariada sem carteira assinada ou por conta própria, como por exemplo, 15 anos ou mais de estudos diminui a chance relativa em 95% e 75% em trabalhar respectivamente sem carteira

assinada ou por conta própria. Por outro lado, as idosas com 15 anos ou mais de educação aumentam sua chance de empregar-se no serviço público. O maior grau de instrução proporciona melhores colocações aos trabalhadores, tais resultados são semelhantes aos descritos nos estudos de Wajmnan *et al.*, (2004); Queiroz e Ramalho (2009) e Queiroz e Jacinto (2012).

Tabela 7: Chances relativas de ocupação- Idosos aposentados

Variáveis	HOMENS			MULHERES		
	TSCxTC	AExTC	FPxTC	TSCxTC	AExTC	FPxTC
Branca	1,113 (0,787 - 1,573)	1,229 (0,888 - 1,702)	2,302* (0,986 - 5,373)	0,555** (0,324 - 0,952)	0,909 (0,535 - 1,545)	0,534 (0,213 - 1,338)
Idade	0,886 (0,741 - 1,059)	0,981 (0,824 - 1,168)	0,911 (0,591 - 1,404)	1,140 (0,927 - 1,400)	1,170 (0,952 - 1,438)	1,323* (0,962 - 1,819)
Escolaridade (anos)						
1 a 4	0,344*** (0,195 - 0,606)	0,463*** (0,266 - 0,805)	1,278 (0,232 - 7,027)	0,273** (0,097 - 0,768)	0,389* (0,138 - 1,099)	1,502 (0,204 - 11,062)
5 a 10	0,361*** (0,190 - 0,686)	0,513** (0,275 - 0,957)	0,996 (0,127 - 7,787)	0,126*** (0,043 - 0,371)	0,234*** (0,079 - 0,687)	0,416 (0,036 - 4,872)
11 a 14	0,206*** (0,106 - 0,403)	0,436** (0,231 - 0,824)	3,453 (0,647 - 18,428)	0,082*** (0,027 - 0,243)	0,191*** (0,065 - 0,562)	4,921* (0,754 - 32,117)
15 ou mais	0,145*** (0,074 - 0,284)	0,406*** (0,215 - 0,767)	6,914** (1,363 - 35,071)	0,055*** (0,017 - 0,172)	0,253** (0,083 - 0,771)	16,872*** (2,477 - 114,930)
Sindicato	0,216*** (0,127 - 0,366)	0,330*** (0,199 - 0,546)	0,562 (0,181 - 1,744)	0,623 (0,315 - 1,231)	0,493** (0,244 - 0,994)	3,559** (1,313 - 9,644)
Nº moradores	0,970 (0,841 - 1,120)	0,922 (0,807 - 1,054)	0,785 (0,547 - 1,126)	0,888 (0,718 - 1,100)	0,920 (0,744 - 1,137)	0,978 (0,700 - 1,365)
Casado	0,549* (0,296 - 1,020)	1,045 (0,573 - 1,905)	1,480 (0,443 - 4,950)	3,187** (1,023 - 9,927)	4,495** (1,426 - 14,169)	5,229* (0,966 - 28,289)
Chefe	0,921 (0,554 - 1,530)	1,245 (0,769 - 2,015)	1,177 (0,322 - 4,303)	2,144* (0,906 - 5,075)	3,730*** (1,555 - 8,951)	4,988** (1,290 - 19,289)
Crianças de 0 a 14 anos	1,450** (1,031 - 2,039)	1,355* (0,982 - 1,869)	1,074 (0,404 - 2,857)	1,454 (0,895 - 2,363)	1,365 (0,839 - 2,219)	1,554 (0,735 - 3,288)
Doenças Crônicas (Nº)						
1	1,064 (0,727 - 1,557)	1,132 (0,790 - 1,621)	2,323* (0,882 - 6,118)	2,086** (1,112 - 3,913)	1,348 (0,722 - 2,518)	2,025 (0,839 - 4,886)
2 ou 3	0,859 (0,552 - 1,337)	0,925 (0,607 - 1,410)	2,264 (0,703 - 7,297)	2,210** (1,160 - 4,210)	1,786* (0,952 - 3,349)	1,617 (0,650 - 4,026)
4 ou mais	1,824 (0,870 - 3,824)	1,512 (0,753 - 3,037)	5,308** (1,102 - 25,562)	2,420* (0,952 - 6,149)	3,309** (1,324 - 8,275)	2,787 (0,753 - 10,309)
Norte	4,355*** (1,691 - 11,218)	4,868*** (1,957 - 12,107)	3,664 (0,360 - 37,253)	1,212 (0,348 - 4,224)	1,297 (0,375 - 4,481)	0,451 (0,058 - 3,504)
Nordeste	3,032*** (1,845 - 4,981)	4,301*** (2,669 - 6,929)	2,521 (0,775 - 8,197)	1,851* (0,986 - 3,474)	2,558*** (1,377 - 4,752)	2,543* (0,875 - 7,394)
Sul	1,126 (0,703 - 1,804)	0,813 (0,517 - 1,280)	0,813 (0,226 - 2,928)	2,059** (1,080 - 3,926)	0,850 (0,445 - 1,623)	2,789** (1,129 - 6,886)
Centro Oeste	3,604*** (1,394 - 9,321)	2,872** (1,165 - 7,075)	3,452 (0,481 - 24,750)	1,023 (0,300 - 3,490)	0,654 (0,191 - 2,233)	0,068** (0,008 - 0,564)
Observações	2,970	2,970	2,970	1,510	1,510	1,510

Fonte: Elaboração própria com dados da PNAD 2008.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Notas: TC – Trabalho com carteira assinada (categoria base); TSC- Trabalho sem carteira assinada; AE – Autônomo ou Empregador; FP- Funcionário Público.

Os valores entre parênteses são os intervalos de confiança

O fato de ser casada para a idosa aumenta a chance de emprego nas atividades como assalariada sem carteira assinada ou por conta própria. Além disso, a idosa que apresenta pelo menos uma doença crônica tem maior chance de empregar-se como assalariado sem carteira assinada ou por conta própria, a medida que as atividades de carteira assinadas exigem exames preliminares de saúde. Dessa forma, as idosas aposentadas que apresentam algum

histórico de doenças crônicas, procuram atividades com jornada de trabalho reduzida, isso pode ser encontrado em atividades autônomas.

## 6. CONCLUSÕES

O principal objetivo deste trabalho foi analisar a inserção produtiva dos idosos (pessoas 60 anos ou mais) nos diferentes segmentos do mercado de trabalho brasileiro, a partir da estimativa de um modelo de escolha ocupacional com dados da PNAD 2008, visando analisar os determinantes das chances de emprego por categoria, incluindo variáveis que mensurem a influência das condições de saúde nas chances relativas por categoria de ocupação.

O primeiro resultado encontrado foi que a decisão de aposentadoria do idoso é influenciada pela idade, educação, participação em sindicatos, ser casado, ter filhos menores de 14 anos e por apresentar alguma doença crônica. Percebe-se que a decisão de aposentadoria é determinada pelas condições de saúde dos idosos, para alguns autores estar em uma condição de saúde ruim significa menor probabilidade de permanecer no mercado trabalho Giatti e Barreto (2003) e Pérez *et al.* (2005). Adicionalmente, nota-se que os idosos brasileiros são distribuídos de maneira não aleatória nas condições de aposentado e não aposentado.

Os resultados indicam que educação, participação em sindicatos, ser casado, ser chefe de família, residir na região Nordeste e presença de doenças crônicas são variáveis relevantes na alocação ocupacional dos homens não aposentados, no caso dos homens aposentados, possuir filhos menores de 14 anos e residirem nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste são relevantes. Ademais, os resultados para as mulheres não aposentadas apontam que idade, educação, participação em sindicatos, ser casado, residir na região nordeste e presenças de doenças crônicas são variáveis relevantes na alocação ocupacional dos idosos não aposentados do sexo feminino. Já para idosas aposentadas cor da pele (branca), educação, participação em sindicatos, ser casado, ser chefe de família, residir na região Nordeste e presença de doenças crônicas são variáveis que impactam nas chances de ocupação.

Em suma, percebe-se que os principais fatores que influenciam de maneira mais forte nas chances de emprego por categoria são: educação, condição sindical, localização regional e a presença de pelo menos uma doença crônica. Também, observou-se que as condições de saúde (mensurada pelas doenças crônicas) afetam de maneira mais incisiva a alocação dos idosos não aposentados no mercado de trabalho, isso acontece principalmente com as mulheres, as quais têm maior chance de ocupação em atividades sem carteira assinada e como empregadoras ou autônomas.

Finalmente, espera-se que os resultados empíricos encontrados neste artigo e em outros trabalhos contribuam para a discussão e formulação de políticas públicas voltadas para melhorar a inserção dos idosos no mercado de trabalho, à medida que nos próximos anos deve aumentar a participação desse contingente populacional no mercado de trabalho brasileiro. Como sugestão para trabalhos futuros, faz-se duas recomendações i) Avaliar o impacto de diferentes ocupações sobre as condições de saúde do idoso brasileiro e; ii) Mensurar o impacto de políticas públicas e mudanças na legislação previdenciária sobre a inserção do idoso no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- BLAU D. M. Labor force dynamics of older men. *Econometrica*, v. 62, n.1, p. 117-156, jan., 1994.
- BORJAS, G. J. **Labor Economics**. The McGraw-Hill Companies, Inc. 1996.

- CAMARANO, A. A. **O Idoso Brasileiro no Mercado de Trabalho**. Texto para Discussão n. 830. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.
- CAMERON, A. C. and TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: methods and applications**. Cambridge University Press, 2005.
- CARRERA-FERNANDEZ, J; MENEZES, W.F. O idoso no mercado de trabalho: uma análise a partir da região metropolitana de Salvador. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v.32, n.1, p.52-67, 2001.
- DAMASCENO, F. S.; CUNHA, M. S. **Determinantes da participação do idoso no mercado de trabalho brasileiro**. Apresentado no XI Encontro Regional de Economia - ANPEC-Sul. Área 2, 2008.
- GAMEREM, V. E. LABOR FORCE PARTICIPATION OF MEXICAN ELDERLY THE IMPORTANCE OF HEALTH. **Estudios Económicos**, v. 23. n.1, p. 89-127, 2008.
- GASPARINI, L.; ALEJO, J.; HAIMOVICH, F.; OLIVIERI, S. and TORNAROLLI, L. **Poverty among the elderly in Latin America and the Caribbean**. Background paper for the World Economic and Social Survey 2007: The World Ageing Situation, Universidad de la Plata, 2007.
- GIATTI, L.; BARRETO, S. M. Saúde, trabalho e envelhecimento do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.19, p.759-771, 2003.
- GOURIEROUX, C. et al. Generalised Residuals. **Journal of Economics**, North-Holland. v. 34, p. 5–32, 1987.
- GREENE, W.H. **Econometrics Analysis**. Prentice Hall; 5 ed., 2002.
- HECKMAN, J. Sample selection bias as a specification error. **Econometrica**. v. 47 , p. 153-161, 1979
- IBGE–Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2008**. Rio de Janeiro, 2008.
- IBGE–Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#populacao](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#populacao) Acessado em 10/11/2014.
- IESS–Instituto de Saúde Suplementar. **Envelhecimento Populacional e os Desafios para o Sistema de Saúde Brasileiro**, 2013. Disponível em: <http://www.iess.org.br/html/1apresentao.pdf>. Acessado em 14/11/2014.
- JUERGES, H. et al. **Health, financial incentives, and early retirement: micro-simulation evidence for germany**. NBER Working Paper Series, Cambridge. n. 19889, 2014.
- KALB, G. C. L. **Health Status and Labour Force Participation: Evidence from the HILDA Data**. Melbourne Institute - The University of Melbourne, Working Paper n°. 4/04, 2002.
- KALWIJ, A.; VERMEULEN, F. **Labour Force Participation of the Elderly in Europe: The Importance of Being Healthy**, IZA Discussion Paper n°1887, December, 2005.
- LIBERATO, V. C. **A oferta de trabalho masculina “pós-aposentadoria” Brasil urbano - 1981/2001**. (Dissertação de Mestrado), Faculdade de Ciências Econômicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- MADDALA, G. **Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics**. Cambridge University Press, Cambridge, 1983.

METE, C.; SCHULTZ, T. P. **Health and labor force participation of the elderly in Taiwan**. Yale: Yale University/Economic Growth Center. (Discussion paper, 846), 2002.

MPS–Ministério da Previdência Social. **MUDANÇA POPULACIONAL: Aspectos relevantes para a Previdência**, 2008. Disponível em: [http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3\\_081208-173355-270.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_081208-173355-270.pdf). Acessado em 10/11/2014.

PERACCHI, F.; WELCH, F. **Labor force transitions o folder workers**. New York: Department of Economics, (Working paper), 1992.

PÉREZ, E. R.; WAJNMAN, S.; OLIVEIRA, A. M. H. C. Análise dos determinantes da participação no mercado de trabalho dos idosos em São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos de População**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 269-286, jul./dez. 2006.

PIRACHA, M.; VADEAN, F. Return migration and occupational choice. **IZA Discussion Paper Series**, [SI]. n. 3922, 2009.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2013**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/>. Acessado em 15/12/2014.

QUEIROZ, V. S. e RAMALHO, H. M. B. A escolha ocupacional dos idosos no mercado de trabalho: evidências para o Brasil. **Revista Economia**, Selecta, Brasília (DF),v.10, n.4, p. 817-848, 2009.

QUEIROZ, V. dos S.; JACINTO, P. de A. **Os Determinantes da Alocação de Tempo em Trabalho pelos Homens Idosos: Evidências para o Brasil**. 40º Encontro Nacional de Economia, Porto de Galinhas – PE, 2012.

QUEIROZ, V. S.; RAMALHO, H. M. B.; NETO, G. B. **Oferta de Trabalho e Salários do Homem Idoso do Setor Urbano Brasileiro: Evidências a partir do Censo Demográfico de 2010**. Apresentado no XVIII Encontro Regional de Economia - ANPEC-Sul. Área 8, 2015.

RAIS–Relatório Anual e informações Sociais. **Microdados RAIS e CAGED**, 2014. Disponível em: <https://mega.nz/#F!3Zg1XSYz!DYZHEDpZC5QKLMYHGxq2MA>. Acessado em 14/11/2014.

RUHM, C. Bridge Jobs and Partial Retirement. **Journal of Labor Economics**, n. 8, p. 482-501, 1990.

WAJNMAN, S.; OLIVEIRA, A. M. H. C. e OLIVEIRA, E. L. **Os Idosos no Mercado de Trabalho: Tendências e Consequências**. In: Ana Amélia Camarano. (Org.). **Os Novos Idosos Brasileiros: Muito Além dos 60?** Rio de Janeiro: IPEA, p. 453-480, 2004.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT Press, 2002.



## Apêndice

Tabela A.1: Descrição das variáveis

Atributos Pessoais	Definição
Branca	Variável binária: 1 – branco; 0 – não branco
Idade	Idade em anos
Escolaridade	Variável categórica
0*	Indivíduos com 0 anos de escolaridade
1	Indivíduos com escolaridade entre 1 e 4 anos
2	Indivíduos com escolaridade entre 5 e 10 anos
3	Indivíduos com escolaridade entre 11 e 14 anos
4	Indivíduos com escolaridade de 15 anos ou mais
Sindicato	Variável binária: 1 – filiado a sindicato; 0 – caso contrário
Doenças Crônicas	Variável categórica
0*	Não apresenta nenhuma doença crônica
1	Apresenta uma doença crônica
2	Apresenta duas ou três doenças crônicas
3	Apresenta quatro ou mais doenças crônicas
<i>Família</i>	
Número de moradores da família	Número de moradores
Casado	Variável binária: 1 – vive com cônjuge; 0 – caso contrário
Chefe	Variável binária: 1 – chefe da família; 0 – caso contrário
Crianças com 14 anos ou menos	Número de crianças com 14 anos ou menos
Não aposentado	Variável binária: 1 – se é não aposentado; 0 – aposentado
<i>Categorias de ocupação</i>	
	Variável categórica
1	Trabalha como empregador
2	Trabalha como autônomo
3	Trabalha como funcionário público
4*	Trabalha com carteira assinada
<i>Residência</i>	
Regiões	Variável categórica
1	Indivíduos que moram na região Norte
2	Indivíduos que moram na região Nordeste
3	Indivíduos que moram na região Sul
4*	Indivíduos que moram na região Sudeste
5	Indivíduos que moram na região Centro-Oeste

**Fonte:** Elaborado pelos autores a partir da PNAD 2008.

**Nota:** \* Categoria de referência nas estimações.

Tabela A.2: Descrição estatística das variáveis

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
<i>Homens</i>					
Não aposentado	5.533	0,4630399	0,49086771	0	1
Branca	5.533	0,5196096	0,4996605	0	1
Idade	5.533	66,0647	5,800473	60	85
Escolaridade	5.529	5,467748	4,90006	0	15
Sindicato	5.533	0,200253	0,4002755	0	1
Nº de moradores	5.533	3,288451	1,710714	1	15
Casado	5.533	0,8335442	0,372523	0	1
Chefe	5.533	0,8380625	0,3684267	0	1
Nº Crianças de 0 a 14 anos	5.533	0,3887584	0,816583	0	7
Nº trabalhadores	5.533	0,1312127	0,3419193	0	2
Nº pensionistas	5.533	0,0757275	0,2887597	0	3
Doenças crônicas	5.533	1,218688	1,219978	0	4
Norte	5.533	0,009765	0,2997136	0	1
Nordeste	5.533	0,2631434	0,4403821	0	1
Sul	5.533	0,1706127	0,3762042	0	1
Centro oeste	5.533	0,1145852	0,3185495	0	1
<i>Mulheres</i>					
Não aposentado	3.386	0,4460	0,4971	0	1
Branca	3.385	0,5107829	0,4999570	0	1
Idade	3.386	65,73922	5,821235	60	85
Escolaridade	3.378	5,368368	4,8275	0	15
Sindicato	3.386	0,1411695	0,3482478	0	1
Nº de moradores	3.386	2,9003426	1,679437	1	12
Casado	3.386	0,4704666	0,499207	0	1
Chefe	3.386	0,5555207	0,4969811	0	1
Nº Crianças de 0 a 14 anos	3.386	0,3366804	0,7492358	0	6
Nº trabalhadores	3.386	0,2226816	0,418938	0	2
Nº pensionistas	3.386	0,266391	0,4774734	0	3
Doenças crônicas	3.386	1,737645	1,495055	0	4
Norte	3.386	0,0841701	0,2776828	0	1
Nordeste	3.386	0,2793857	0,4487636	0	1
Sul	3.386	0,1772002	0,3818945	0	1
Centro oeste	3.386	0,1145852	0,3185495	0	1

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da PNAD de 2008.

Tabela A.3. Teste de viés de seleção na amostra-Regressões para homens

Variáveis	Probit	Logit multinomial		
	Não aposentado x aposentado	TSC x TC	AE x TC	FP x TC
Branca	-0,048 (0,045)	-0,050 (0,114)	0,137 (0,102)	-0,102 (0,177)
Idade	-0,116*** (0,006)	-0,029 (0,056)	0,067 (0,050)	0,115 (0,083)
Escolaridade (anos)				
1 a 4	0,067 (0,055)	-0,577*** (0,149)	-0,211 (0,139)	0,308 (0,311)
5 a 10	0,108* (0,066)	-0,699*** (0,178)	-0,198 (0,163)	0,613* (0,341)
11 a 14	0,005 (0,074)	-0,904*** (0,202)	-0,114 (0,177)	1,459*** (0,330)
15 ou mais	-0,068 (0,081)	-1,095*** (0,214)	-0,076 (0,184)	2,077*** (0,336)
Sindicato	-0,274*** (0,052)	-1,395*** (0,175)	-0,963*** (0,152)	0,499** (0,232)
Nº moradores	0,006 (0,018)	0,010 (0,046)	-0,027 (0,041)	0,017 (0,067)
Casado	-0,253*** (0,059)	-0,666*** (0,195)	-0,164 (0,175)	-0,160 (0,289)
Chefe	-0,156*** (0,056)	-0,245 (0,155)	0,196 (0,139)	0,449* (0,239)
Crianças de 0 a 14 anos	0,074** (0,035)	0,174* (0,093)	0,061 (0,082)	0,081 (0,138)
Nº de trabalhadores	-0,152** (0,061)			
Nº de pensionistas	0,258*** (0,074)			
Não aposentado		-1,196*** (0,117)	-0,605*** (0,102)	1,404*** (0,212)
$\lambda$		1,741*** (0,669)	0,575 (0,612)	-0,496 (1,004)
Doenças Crônicas (Nº)				
1	-0,037 (0,049)	0,097 (0,125)	0,217** (0,111)	0,420** (0,187)
2 ou 3	-0,146*** (0,051)	0,046 (0,145)	0,190 (0,128)	0,395* (0,220)
4 ou mais	0,021 (0,096)	0,505** (0,240)	0,222 (0,217)	0,247 (0,384)
Norte	0,434*** (0,076)	1,101*** (0,263)	0,897*** (0,236)	0,869** (0,378)
Nordeste	-0,045 (0,052)	0,978*** (0,151)	1,268*** (0,136)	1,032*** (0,223)
Sul	-0,206*** (0,059)	0,258 (0,164)	0,050 (0,148)	0,139 (0,291)
Centro Oeste	0,549*** (0,066)	0,761*** (0,268)	0,504** (0,235)	0,505 (0,380)
Constante	7,859*** (0,404)	2,511 (3,225)	-3,431 (2,883)	-11,057** (4,777)
Observações	5.529	5.529	5.529	5.529
Prob, Chie2	0,0000			
Pseudo-R2	0,1759			

Fonte: Elaboração própria com dados da PNAD 2008,

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Tabela A.4. Teste de viés de seleção na amostra-Regressões para mulheres

Variáveis	Probit	Logit multinomial		
	Não aposentado x Aposentado	TSC x TC	AE x TC	FP x TC
Branca	-0,049 (0,055)	-0,245 (0,163)	0,194 (0,161)	-0,032 (0,229)
Idade	-0,063*** (0,005)	0,147*** (0,029)	0,150*** (0,029)	0,040 (0,038)
Escolaridade (anos)				
1 a 4	0,034 (0,068)	-0,649*** (0,227)	-0,228 (0,230)	0,217 (0,419)
5 a 10	0,142* (0,081)	-1,260*** (0,252)	-0,371 (0,253)	0,751* (0,422)
11 a 14	-0,013 (0,089)	-1,393*** (0,276)	-0,380 (0,271)	1,838*** (0,424)
15 ou mais	-0,467*** (0,106)	-1,854*** (0,374)	-0,131 (0,348)	2,664*** (0,522)
Sindicato	-0,349*** (0,073)	-0,642*** (0,240)	-1,003*** (0,251)	1,056*** (0,298)
Nº moradores	0,023 (0,024)	-0,122* (0,063)	-0,139** (0,062)	-0,009 (0,082)
Casado	0,181** (0,085)	0,730*** (0,246)	0,953*** (0,246)	0,286 (0,322)
Chefe	0,021 (0,079)	0,222 (0,239)	0,623*** (0,239)	0,646** (0,321)
Crianças de 0 a 14 anos	0,004 (0,050)	0,134	0,078	0,094
Nº de trabalhadores	-0,219*** (0,068)			
Nº de pensionistas	0,414*** (0,063)			
Não aposentado		-0,615*** (0,158)	-0,329** (0,158)	1,182*** (0,233)
Λ		-1,170* (0,645)	-1,241* (0,635)	-0,859 (0,828)
Doenças Crônicas (Nº)				
1	-0,192*** (0,071)	0,728*** (0,210)	0,559*** (0,207)	0,512* (0,266)
2 ou 3	-0,177*** (0,068)	0,712*** (0,198)	0,617*** (0,194)	0,330 (0,262)
4 ou mais	-0,213** (0,091)	0,836*** (0,291)	1,081*** (0,285)	0,798** (0,393)
Norte	0,004 (0,095)	0,576* (0,300)	0,836*** (0,292)	1,014*** (0,377)
Nordeste	-0,245*** (0,063)	0,966*** (0,233)	1,517*** (0,230)	1,248*** (0,304)
Sul	-0,307*** (0,071)	0,714*** (0,224)	-0,024 (0,224)	-0,217 (0,310)
Centro Oeste	0,269*** (0,091)	0,262 (0,276)	0,262 (0,268)	-0,006 (0,340)
Constante	4,342*** (0,353)	-6,900*** (1,673)	-8,082*** (1,661)	-5,524** (2,196)
Observações	3.377	3.377	3.377	3.377
Prob, Chie2	0,0000			
Pseudo-R2	0,00958			

Fonte: Elaboração própria com dados da PNAD 2008.

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1