

O PERFIL DO IDOSO NA FORÇA DE TRABALHO: AS MUDANÇAS EM MINAS GERAIS DESDE 1992

Raphael Francisco do Nascimento Soares¹

Resumo:

O envelhecimento da população é hoje um fenômeno mundial. A proporção de pessoas com 60 anos ou mais de idade está crescendo mais rápido do que qualquer outro grupo de idade da população. Diante desse quadro de acelerado envelhecimento populacional, os países desenvolvidos e nas últimas duas décadas os países em desenvolvimento passaram a incorporar gradativamente em suas agendas de políticas públicas a questão da população com 60 anos ou mais. Portanto, o objetivo geral do trabalho será o de estudar o perfil dos idosos na força de trabalho de Minas Gerais, no período de 1992 a 2009, de acordo com algumas características sociodemográficas.

Palavras-chaves: idosos; Minas Gerais; força de trabalho; regressão logística.

Área Temática: Demografia

¹ Doutorando em Demografia - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR – UFMG)

O perfil do idoso na força de trabalho: as mudanças em Minas Gerais desde 1992

1. Introdução

O envelhecimento da população é hoje um fenômeno mundial (Camarano, 2001, 2002). Segundo a Organização Mundial da Saúde, em praticamente todos os países do mundo, a proporção de pessoas com 60 anos ou mais de idade está crescendo mais rápido do que qualquer outro grupo de idade da população.

Diante do quadro de acelerado envelhecimento populacional, os países desenvolvidos e nas últimas duas décadas os países em desenvolvimento passaram a incorporar gradativamente em suas agendas de políticas públicas a questão da população com 60 anos ou mais.

O conceito de idoso é bastante diverso e depende de uma variedade de critérios. O mais comum baseia-se no limite etário. O Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003) estabelece um limite de idade igual ou superior a 60 anos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe que, para países em desenvolvimento, o limite etário seja de 60 anos ou mais de idade, prevalecendo o mínimo de 65 anos para os países desenvolvidos. Já a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), seguindo os parâmetros internacionais, estabelece o limite mínimo de 65 anos para a classificação do indivíduo como idoso. Neste trabalho, será considerado idoso o indivíduo com 60 anos ou mais.

No Brasil, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2009, estima que os idosos já representem 11,4% da população e, projeções mostram que os idosos poderão corresponder a cerca de 15% da população, em 2020. No estado de Minas Gerais, a proporção de idosos foi de 11,8%, em 2010, segundo dados do Censo Demográfico.

Mais do que constatar o aumento da população de idosos, há que se refletir sobre algumas considerações que envolvem esse grupo. Podemos observar, por exemplo, que envelhecimento populacional já está, também, afetando a composição etária da população economicamente ativa (PEA) (Wanjman *et al.*, 2004). Portanto, é importante o conhecimento sobre a inserção do idoso na força de trabalho e sua dinâmica de funcionamento, além de serem necessárias reflexões para o desenvolvimento de políticas públicas capazes de aprimorar as relações entre os agentes envolvidos. Dessa maneira, na esfera econômica, o envelhecimento populacional afetará o crescimento econômico, o desenvolvimento, o consumo, o mercado de trabalho, a seguridade social e as transferências intergeracionais.

Ainda sobre essas reflexões acerca do envelhecimento populacional, Bay (2004) alerta que o processo de envelhecimento conduz a taxas de crescimento da PEA superiores a da população total. Isso se dá também em países cuja primeira transição demográfica se encontra em uma fase mais avançada, como o Brasil ou em estados como Minas Gerais. Cabe, ainda,

apontar que à medida que se avança no processo de transição demográfica, as diferenças entre as taxas de crescimento da PEA e a da população total aumentam, para então se aproximarem quando se chega à etapa avançada da primeira transição. Diante desse quadro, surge, então, o interesse em se estudar a inserção do idoso na força de trabalho.

Portanto, o objetivo geral do trabalho será o de estudar o perfil dos idosos na força de trabalho de Minas Gerais, no período de 1992 a 2009, de acordo com algumas características sociodemográficas.

Este trabalho é composto por quatro seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção, foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), de 1992 a 2009, a fim de apontar as marcantes diferenças na força de trabalho idoso de acordo com algumas características sociodemográficas selecionadas, tais como, sexo, idade, grau de escolaridade, área (rural/urbana) e condição de aposentadoria, além de se analisar a composição da renda do idoso. Na seção seguinte, através de um modelo de regressão logística, fez-se uso dos dados da PNAD de 2009 para descrever a relação entre um conjunto de variáveis independentes selecionadas e uma variável resposta binária, correspondente à inserção ou não do idoso na força de trabalho, considerando o universo das pessoas de 60 anos ou mais. Após essas considerações e análises, apresentamos as considerações finais sobre o perfil do idoso inserido na força de trabalho, ressaltando algumas características sociodemográficas como basilares da reflexão.

2. A força de trabalho idosa em Minas Gerais

O envelhecimento populacional, ou seja, o aumento da proporção de pessoas com 60 anos ou mais, tem como consequência direta o aumento da proporção de idosos no total da força de trabalho (Wanjman *et al.*, 2004). O processo de envelhecimento conduz a taxas de crescimento da população economicamente ativa (PEA) superiores a da população total. Isso se dá, também, em países cuja transição demográfica se encontra em uma fase mais avançada, como Minas Gerais (Bay, 2004).

2.1. Fonte de dados e métodos

Para o presente trabalho, foram utilizados os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1992 a 2009. A pesquisa foi implantada no segundo trimestre de 1967 com periodicidade trimestral até o primeiro trimestre de 1970 e tem como finalidade investigar diversas características socioeconômicas ligadas a aspectos da população e do domicílio.

Assim, utilizando os microdados da PNAD desde 1992 até o ano mais recente disponível, 2009, será possível traçar um perfil sociodemográfico da

população de 60 anos ou mais e da população idosa inserida na força de trabalho.

A escolha do ano de 1992 como o ano de início do estudo é devido ao fato de se tratar do primeiro ano disponível da pesquisa após a mudança de metodologia da pesquisa com relação ao módulo de mercado de trabalho. Com isso, mantém a comparabilidade no período, sem a necessidade de filtros. Já o ano de 2009 foi escolhido como referência temporal final por ser o último ano disponível antes do Censo Demográfico de 2010.

Na quarta seção, um modelo de regressão logística será utilizado. Para tanto, algumas considerações quanto ao seu uso são necessárias por se utilizar uma pesquisa de plano amostral complexo.

As hipóteses assumidas na estimação de modelos de regressão estão baseadas em dados que foram obtidos através de uma amostra aleatória simples com reposição (AASc). Porém, o plano amostral da PNAD de 2009, como o das PNAD's em geral, não corresponde a uma AASc e incorpora aspectos de amostragem como estratificação, conglomeração, probabilidades de seleção desiguais em um ou mais estágios e ajustes dos pesos amostrais para calibração com totais populacionais conhecidos. Portanto, os dados provenientes de planos amostrais complexos não podem ser tratados como se fossem observações independentes e identicamente distribuídas, pois as estimativas de variância e de parâmetros para ajustes do modelo são influenciadas, conjuntamente, pela estratificação, conglomeração e pesos, que se não forem levadas em consideração podem comprometer a qualidade do ajuste do modelo e a interpretação dos resultados obtidos (Pessoa e Silva, 1998).

A PNAD adota um plano amostral estratificado e conglomerado com um, dois ou três estágios de seleção, dependendo do estrato. Os microdados da PNAD de 2009 fornecem no arquivo de domicílios as variáveis relativas à identificação de estrato de município auto-representativo e não auto-representativo (V4617), unidade primária de amostragem (V4618) e o peso (fator de expansão) do domicílio já com a propriedade de calibração no total populacional à amostra da PNAD (V4611).

Portanto, o método comumente empregado para o ajuste de modelos paramétricos, quando se considera o plano amostral e os pesos provenientes de dados de amostras complexas, é o método da máxima pseudoverossimilhança (MPV). O procedimento de MPV proporciona estimativas consistentes e razoavelmente simples de calcular, tanto para os parâmetros, como para as variâncias dos estimadores pontuais dos parâmetros (Pessoa e Silva, 1998).

2.2. Perfil dos idosos inseridos na força de trabalho idosa em Minas Gerais

Esta seção explora os dados da PNAD de 1992 a 2009 com o intuito de apontar as marcantes diferenças na força de trabalho idoso de acordo com

variáveis tais como a localização geográfica, considerando área (urbana/rural), e características da população idosa, como sexo, faixa etária, escolaridade e condição de aposentadoria. Além disso, também serão analisadas as diferenças de composição de renda do idoso.

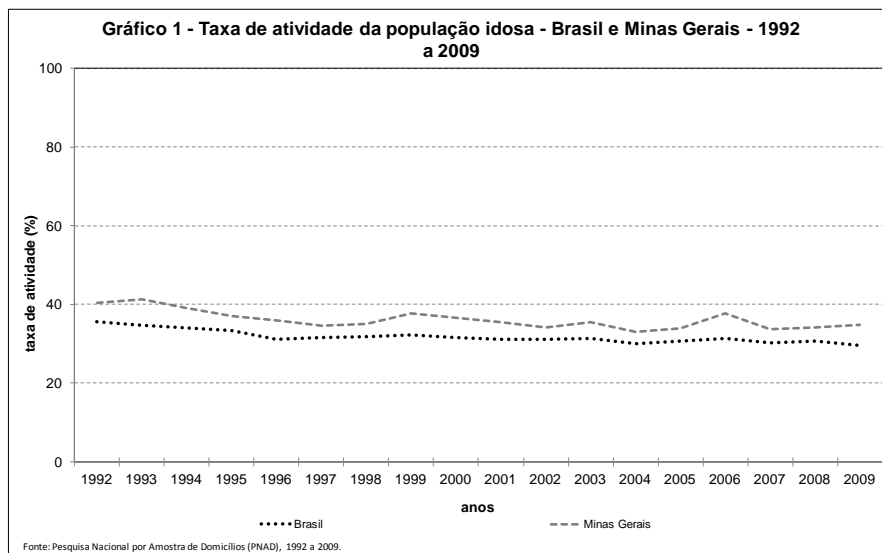
O processo de envelhecimento está afetando a estrutura etária da população economicamente ativa (PEA), tornando-a cada vez mais envelhecida. Dessa forma, a proporção de pessoas com 60 anos ou mais na PEA total cresce a cada ano (Camarano, 2001; Wajnman *et al.*, 2004).

A população economicamente ativa (PEA) compreende todas as pessoas com 10 anos ou mais de idade que constituem a força de trabalho do país. Abrange a população ocupada que em um determinado período de referência trabalhou ou tinha trabalho, mas não trabalhou por motivo de férias, licença, greve, entre outros; e a população desocupada, ou seja, aquela que não trabalha, mas que tomou alguma providência efetiva de procura de trabalho nesse período de referência.

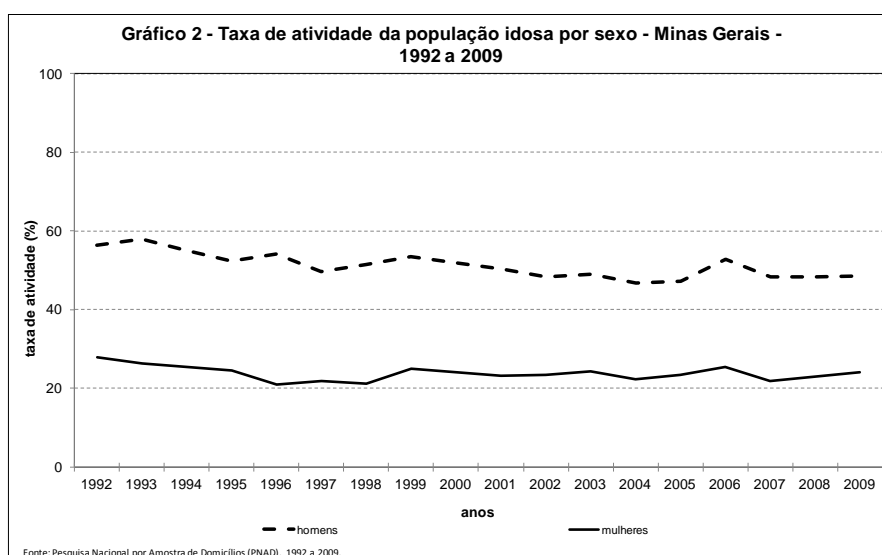
Por outro lado, a população não economicamente ativa, ou inativa, é formada pelas pessoas não classificadas como ocupadas ou desocupadas, ou seja, aquelas incapacitadas para o trabalho ou que desistiram de buscar trabalho ou não querem mesmo trabalhar (IBGE, 2010).

A taxa de atividade da população idosa¹, como mostra o Gráfico 1 apresenta uma tendência de queda tanto para o Brasil como para o estado de Minas Gerais, ocorrendo na mesma intensidade para as duas regiões. A queda foi mais acentuada no período entre 1992 e 1997, quando a taxa passou de 40,4%, para 34,7%, em Minas Gerais. Entre 1999 e 2009, houve uma estabilização das taxas de atividade idosa. Alguns fatores estão associados à menor participação do idoso na força de trabalho, como os maiores gastos públicos em benefícios sociais, a menor proporção da população ocupada em atividades agrícolas e o aumento do grau de urbanização, dentre outros (Durand, 1975, p. 101-122 apud Camarano, 2001).

¹ A taxa de atividade idosa é definida pelo quociente entre o número de pessoas classificadas como economicamente ativa (PEA) com 60 anos ou mais e o total da população com 60 anos ou mais.



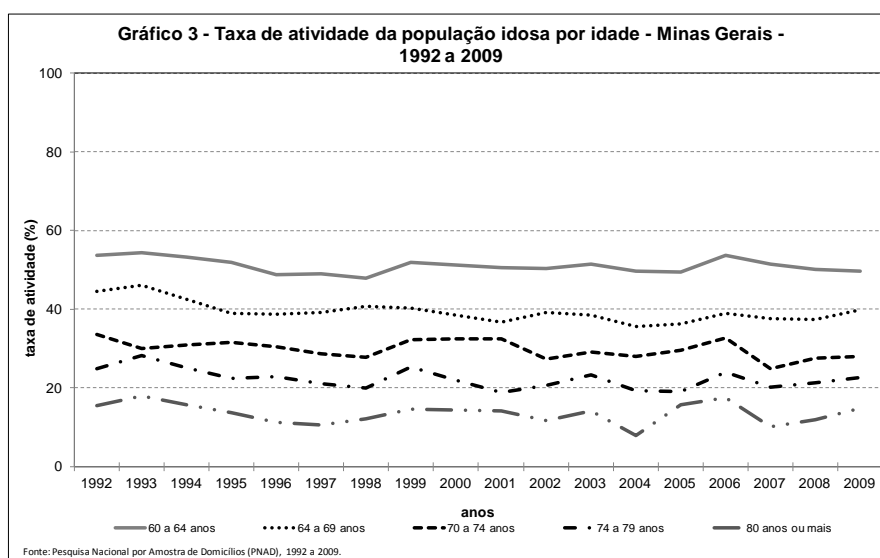
Enfocando nossa análise seguinte no estado de Minas Gerais, o Gráfico 2 apresenta as diferenças por sexo. A participação dos homens é maior do que a das mulheres durante todo o período de análise. No entanto, a diferença entre homens e mulheres vem diminuindo, devido principalmente à redução da participação masculina na força de trabalho idosa, e não tanto ao aumento da participação das mulheres que, no período analisado, ficou praticamente estável, em torno de 24%. A baixa participação feminina reflete a baixa participação dessa coorte de mulheres no passado, porém é provável que no futuro essa participação cresça, devido ao aumento maciço das mulheres no mercado de trabalho a partir dos anos 1970 (Wajnman *et al.*, 2004; Camarano e Kanso, 2010).



O Gráfico 3 mostra como a idade é um fator importante na inserção do idoso na força de trabalho. As taxas de atividade para a população idosa vão

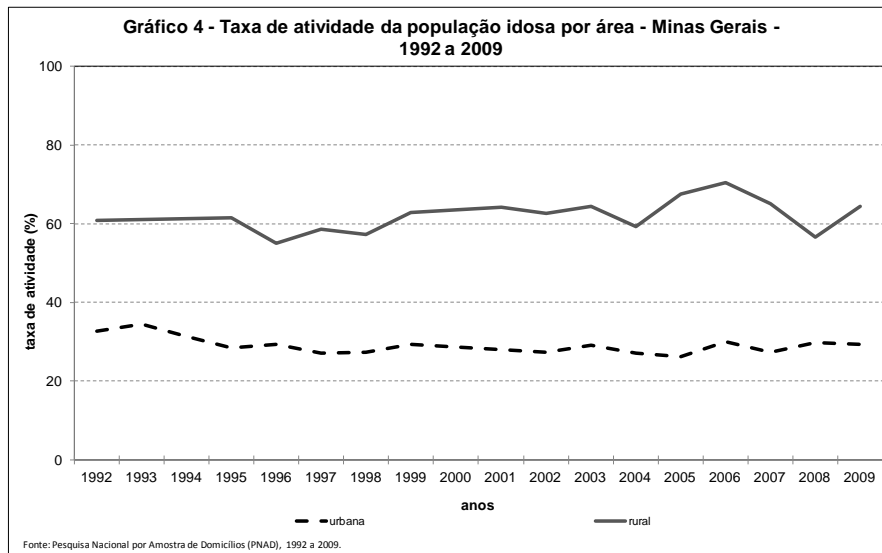
diminuindo conforme se avança para faixas etárias mais envelhecidas. A participação na força de trabalho dos idosos na faixa etária dos 60 a 64 anos fica acima dos 50%, entre 1992 e 2009, em contrapartida a dos idosos com 80 anos ou mais não chega a 20%.

De um modo geral, há uma tendência de queda ao longo do tempo para todos os grupos de idade, principalmente para as faixas de 65 a 69 anos, de 70 a 74 anos e de 75 a 79 anos. A faixa de 60 a 64 anos se manteve praticamente estável no período, passando de 48,9%, em 1996, para 49,8%, em 2009. Da mesma forma, a participação dos idosos com 80 anos ou mais seguiu praticamente estável, com oscilações nas taxas que podem ser explicadas por variações amostrais.

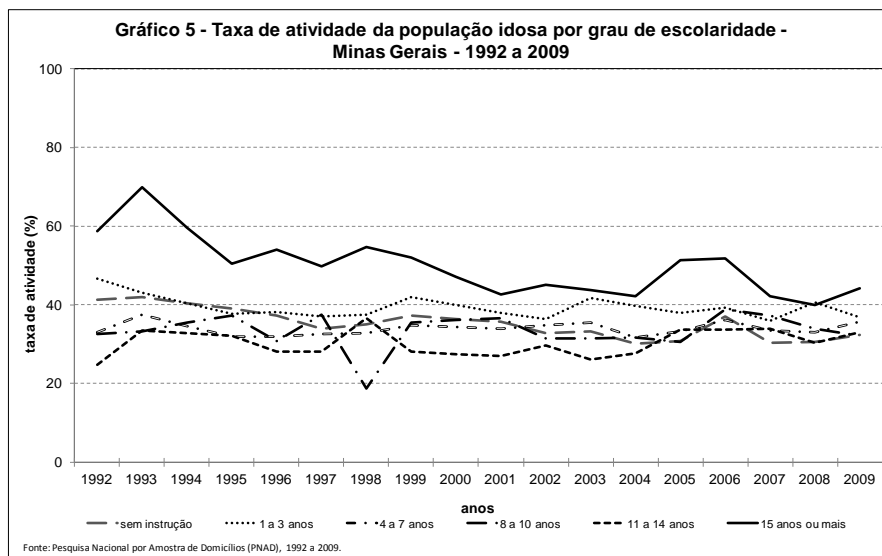


Pode-se verificar que existe uma grande diferença entre as taxas de atividade da população idosa quando se consideram as áreas urbanas e rurais (ver Gráfico 4). Na área urbana, há uma tendência das taxas de atividades dos idosos se manterem em um patamar de 26 a 28%, ou seja, de uma certa estabilidade, mas com pequenas flutuações ao longo do período analisado. Enquanto que na área rural observam-se as taxas de participação dos idosos em patamares bem mais elevados, ao redor de 60% e observa-se uma ligeira tendência de crescimento nas taxas no final do período.

A grande diferença de nível entre as duas áreas, segundo Wajnman *et al.* (2004), é da maior compatibilidade das atividades agropecuárias com um trabalho que podem desenvolver os idosos. Além disso, Queiroz *et al.* (2008) justifica as maiores taxas de atividade idosa na área rural como a maior facilidade que o idoso rural tem de se engajar em atividades agrícolas e informais, ao passo que na área urbana, a busca por trabalho é bem mais concorrida, além de se observar discriminação por faixa etária.

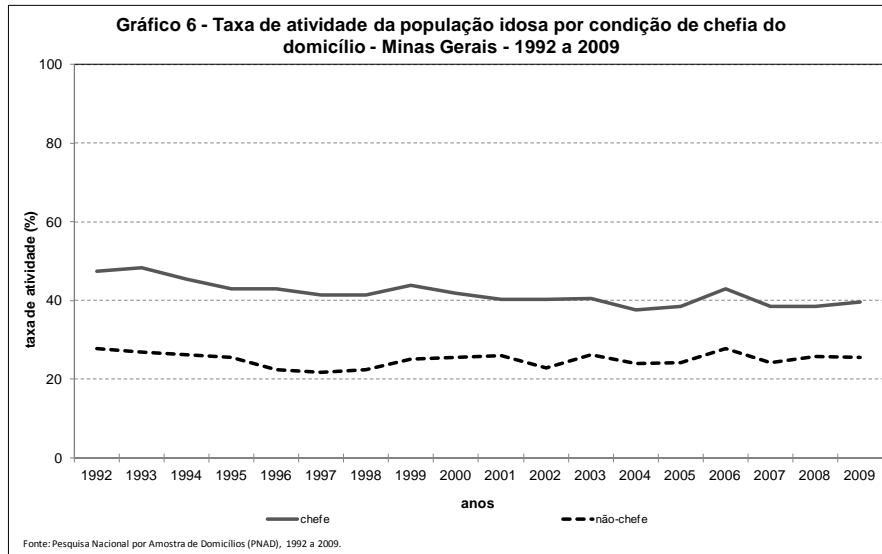


Em relação aos diferenciais de participação na força de trabalho por escolaridade, o Gráfico 5 mostra que a qualificação é um fator importante de inserção, pois o grupo com 15 anos ou mais de estudo foi o que apresentou as maiores taxas de atividade, porém vem reduzindo de forma significativa sua participação, juntamente com o grupo de 11 a 14 anos, principalmente no período entre 1992 e 2001, quando passou de 58,7% para 42,6%. Os idosos sem instrução e de 1 a 3 anos de estudo também vêm perdendo participação na PEA. Complementando a análise, os idosos com 4 a 10 anos de estudo permaneceram com taxas praticamente constantes entre 1992 e 2009, variando de 30 a 35% a sua participação na força de trabalho.

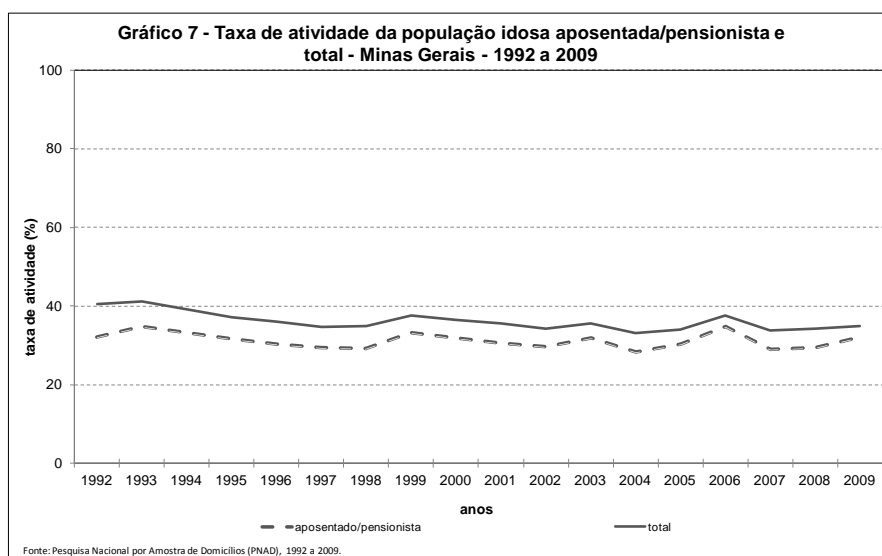


Ser chefe de domicílio é uma importante característica para participar da força de trabalho, como mostra o gráfico 6. Porém, há uma tendência de queda da participação dos idosos que são chefes de domicílio na força de trabalho,

em especial na década de 1990, passando de 47,5%, em 1992, para 42%, em 2000. Na década de 2000, as taxas permaneceram constantes, em torno dos 40%. Em contrapartida, a taxa de atividade dos idosos não-chefes de domicílio apresentou valores na ordem de 25%, em todo o período de análise.



O envelhecimento populacional trouxe como uma de suas consequências um número cada vez maior de aposentados e/ou pensionistas à população mineira. De fato, a proporção de aposentados e/ou pensionistas na população de 60 anos ou mais vem crescendo de forma consistente, em resposta à série de modificações do sistema previdenciário e, também, ao próprio envelhecimento populacional já citado, aliado à longevidade da população cada vez maior. O Gráfico 7 mostra a participação dos idosos aposentados e/ou pensionistas em comparação com a dos idosos total.

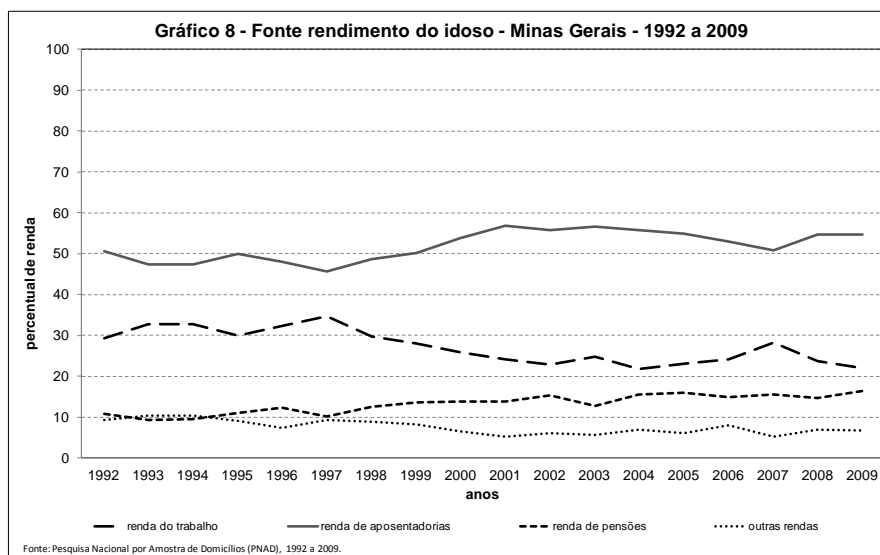


A taxa de participação idosa total é ligeiramente superior a taxa dos aposentado/pensionistas. No entanto, existe uma tendência de convergência, pois a diferença vem diminuindo ao longo do tempo. Essa convergência é devido ao fato de que a participação do idoso na força de trabalho tem diminuído e a participação dos idosos aposentados/pensionistas tem se mantido constante. Isso pode estar relacionado a uma particularidade muito específica do mercado de trabalho brasileiro: a volta do aposentado ou a sua não saída da força de trabalho, conforme justifica Camarano (2001). Telles (2002) formula algumas hipóteses para tentar explicar o fenômeno. Para a autora, “os idosos estão parando de trabalhar mais tarde, em idades mais avançadas, por uma questão de necessidade, tendo em vista que os valores dos benefícios da previdência são bastante baixos, obrigando-os a permanecer no mercado de trabalho por mais tempo ou, por outro lado, poderia tratar-se de uma questão de mudança de tendência, no sentido de que os idosos, por terem melhores condições de vida e de saúde que no passado, acabam optando por permanecer mais tempo na força de trabalho”.

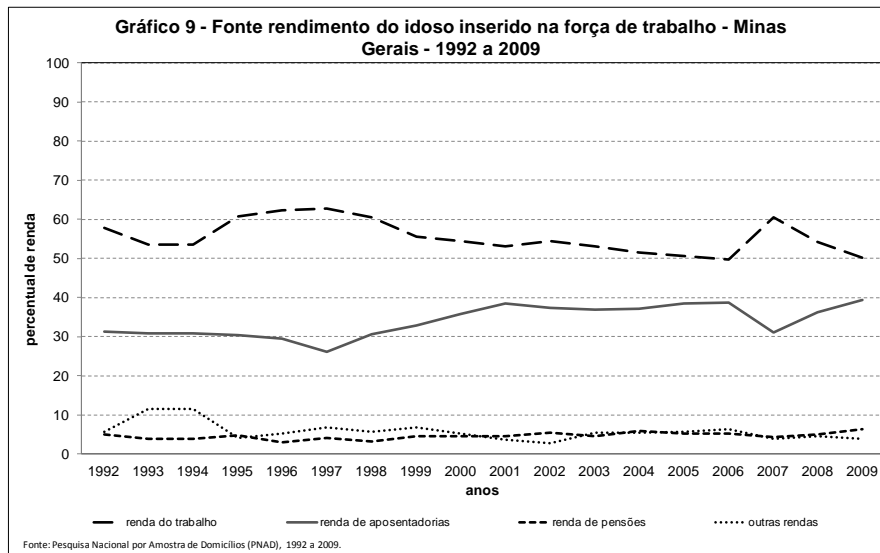
2.3. Composição da renda do idoso

Nesta seção, analisa-se a composição da renda do idoso, dando ênfase no grupo de idosos inseridos na força de trabalho. Assim, foram considerados quatro tipos de categoria: *renda do trabalho* (renda de todos os trabalhos, ou seja, trabalho principal, segundo trabalho e outros trabalhos), *renda de pensões* (renda proveniente de pensão de instituto de previdência ou do governo federal e outro tipo de pensão), *renda de aposentadorias* (renda proveniente de aposentadoria de instituto de previdência ou do governo federal e outro tipo de aposentadoria) e *outras rendas* (renda provenientes de outras fontes de renda, como aluguel, abono de permanência, doação recebida de não morador e juros de caderneta de poupança e de outras aplicações, dividendos e outros rendimentos).

Conforme mostra o Gráfico 8, a maior parte da renda total dos idosos provém de aposentadorias e, essa parcela cresceu ao longo do período 1992-2009, principalmente a partir de 1998, quando passou de 48,7% para 56,7%, em 2003, apresentando uma ligeira diminuição nos anos seguintes e, ficou em 54,8%, em 2009. Em contrapartida, as rendas provenientes do trabalho e outras rendas caíram no período analisado. A renda do trabalho apresentou uma queda significativa a partir de 1997, passando de 34,8%, nesse ano, para 22% da renda total do idoso. Dessa forma, a queda de importância da renda do trabalho foi compensada, principalmente, pelo aumento da contribuição da renda da aposentadoria (Camarano, 2001). Cabe ressaltar que apesar da renda proveniente de pensões não possuir uma representação muito expressiva como a renda da aposentadoria, apresentou um crescimento constante ao longo do período analisado, passando de 10,7%, em 1992, para 16,5%, em 2009.



Em relação à composição da renda dos idosos inseridos na força de trabalho existem diferenças importantes em relação ao total de idosos. Como era de se esperar, a renda do trabalho possui um grau de importância bastante elevado durante todo o período considerado (ver Gráfico 9), principalmente, entre 1992 e 1997, quando alcançou os níveis mais altos de participação no rendimento total dos idosos, ficando entre 53% e 63%. Nos anos seguintes, a renda do trabalho apresentou uma tendência de queda até o final do período de análise, chegando a 50,2%, em 2009. A cada aumento ou diminuição na renda do trabalho, a participação da renda de aposentadorias apresenta tendência oposta, ou seja, enquanto a renda do trabalho diminui, a de aposentadoria aumenta e vice-versa. Assim, a renda proveniente de aposentadorias oscilou no período, porém a tendência foi de aumento, passando de 31,3%, em 1992, para 39,5%, em 2009. Cabe destacar, também, que a renda proveniente de pensões e de outros tipos de rendas representavam apenas cerca de 10% da renda total do idoso que está na força de trabalho; esta última, outros tipos de renda, ainda perdeu participação de cerca de 2 pontos percentuais no período analisado.



Em suma, a renda proveniente de aposentadoria vem crescendo de participação para os idosos e, de forma mais significativa, para aqueles inseridos na força de trabalho. Em contrapartida, a renda do trabalho vem perdendo participação. Os outros dois tipos de renda, renda de pensões e outras rendas, não se apresentaram importantes para a composição da renda dos idosos.

3. Fatores associados à inserção do idoso na força de trabalho

Nesta seção será aplicado um modelo de regressão logística a fim de descrever a relação entre um conjunto de variáveis independentes selecionadas e uma variável resposta binária, correspondente à inserção ou não do idoso na força de trabalho, considerando o universo das pessoas de 60 anos ou mais. E, conforme mencionado na seção 2.1, o modelo foi aplicado apenas para o ano de 2009.

Os modelos de regressão logística são amplamente utilizados nas ciências sociais. E, assim como nos modelos de regressão linear, têm como objetivo descrever a associação entre uma variável dependente e um conjunto de variáveis independentes. Fundamentalmente, o que diferencia o modelo de regressão linear do de regressão logística é que neste último a variável dependente é binária ou dicotômica, permitindo, assim, o uso de um modelo de regressão para se calcular ou prever a probabilidade de um evento específico (Hosmer e Lemeshow, 1990).

3.1. O modelo de regressão logística

Utiliza-se um modelo de regressão logística quando se está interessado no número ou proporção de sucessos em cada subgrupo, em termos de níveis

de fatores e outras variáveis explicativas que caracterizam o subgrupo, a variável de interesse possui distribuição binomial, com probabilidade de sucesso π_i em n_i ensaios.

A probabilidade de sucesso no modelo logístico é dada por:

$$\pi_i = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_p X_{pi})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_p X_{pi})}$$

Ou, equivalentemente, as probabilidades π_i são modeladas como:

$$g(\pi_i) = \text{logit}(\pi_i) = \ln\left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_p X_{pi}$$

Onde X_i é o vetor de variáveis explicativas, β_i é o vetor de parâmetros a serem estimados e g é a função de ligação.

Os parâmetros do modelo são estimados através do método da máxima pseudoverossimilhança (MPV), pois é levado em consideração o plano amostral da PNAD.

Para avaliar a qualidade de ajuste do modelo é utilizado o teste de razão de verossimilhança (TRV). Este teste compara o modelo estimado somente com o intercepto, com o modelo estimado com o intercepto e as variáveis explicativas (modelo de interesse).

$$H_0: \text{logit}(\pi_i) = \beta_0$$

$$H_1: \text{logit}(\pi_i) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \dots + \beta_p X_{pi}$$

A estatística de teste é dada por duas vezes a diferença positiva entre o logaritmo na base neperiana (\ln) da função de verossimilhança do modelo de interesse ajustado e o modelo ajustado somente com o intercepto. Essa estatística tem distribuição qui-quadrado (χ^2) com $(p-1)$ graus de liberdade. Portanto, rejeita-se H_0 caso essa estatística de teste for maior ou igual ao valor tabelado de uma qui-quadrado com $(p-1)$ graus de liberdade ($\chi^2_{(\alpha; p-1)}$), a um nível de significância de $100\alpha\%$.

A significância dos parâmetros do modelo verifica-se através dos testes de Wald multivariado e de Wald univariado. O teste de Wald multivariado testa a hipótese nula de que o parâmetro (β_p) é igual a zero, ou seja, se esta variável não tem efeito, dado que as outras variáveis estão no modelo. O teste de Wald univariado, similar ao teste t de student do modelo de regressão linear, testa cada nível de fator separadamente.

A análise dos resultados é realizada através do estudo das vantagens (*odds*) e das razões de vantagens (*odds ratio*), já que os parâmetros estimados do modelo de regressão logística são de difícil interpretação. Portanto, a razão de vantagens é o parâmetro de interesse na regressão logística, devido a sua fácil análise (Hosmer e Lemeshow, 1990).

A vantagem ($\pi_i/(1 - \pi_i)$) mede o quanto a probabilidade de sucesso no j-ésimo fator é maior do que a probabilidade de fracasso no mesmo fator. Em outras palavras, a vantagem de um evento é a razão do número esperado de vezes que um evento irá ocorrer em relação ao número esperado de vezes que não irá ocorrer.

A razão de vantagens mede o quanto maior é a vantagem de sucesso no j-ésimo fator comparado com a vantagem de sucesso no fator de referência. Logo, a razão de vantagens é uma medida de relação entre duas variáveis dicotômicas e está diretamente relacionada aos parâmetros estimados no modelo de regressão logística. A razão de vantagens entre o j-ésimo fator e fator de referência é dada pelo valor da base natural (e) elevado ao coeficiente do j-ésimo fator da variável explicativa k ($e^{\beta_{ik}}$).

3.2. Descrição e parametrização das variáveis

A escolha das covariáveis, utilizadas no modelo de regressão logística, foi baseada na análise feita na seção anterior. Estas se mostraram como variáveis sociodemográficas de significativa importância para o estudo do mercado de trabalho das pessoas com 60 anos ou mais em Minas Gerais.

As descrições e a parametrização das variáveis a serem utilizadas no modelo proposto são apresentadas nas Tabelas 1 a 7. A variável resposta é apresentada na Tabela 1, tem distribuição binomial e representa o número de idosos inseridos na força de trabalho. As variáveis explicativas são todas categóricas e estão apresentadas nas Tabelas 2 a 7. Foi necessário fazer uma reparametrização de algumas variáveis independentes (grau de escolaridade e faixa etária) para melhor se enquadrar no modelo proposto. O universo de estudo é o de pessoas com 60 anos ou mais, na data de referência da PNAD de 2009, dia 26 de setembro de 2009.

Tabela 1 - Descrição da variável resposta

Nome da variável	Descrição
PEA	Número de idosos que estão inseridos na força de trabalho em um determinado grupo, de acordo com a característica especificada pela variável explicativa

Para a variável explicativa sexo, foi considerado como fator de referência o grupo de idosos que são do sexo feminino, pois se deseja medir até que ponto o sexo do idoso pode estar associada à probabilidade de inserção na força de trabalho das pessoas com 60 anos ou mais.

Tabela 2 - Descrição da variável sexo

Nome da variável	Categoria/fator	Variável de desenho (dummy)		Descrição
dsexo	1	1	0	Se o idoso é do sexo masculino
	0	0	0	Se o idoso é do sexo feminino

Para a variável explicativa chefe de domicílio, foi considerado como fator de referência o grupo de idosos que não são chefes de domicílio, pois se deseja medir até que ponto a condição de chefia do idoso pode estar associada à probabilidade de inserção na força de trabalho das pessoas com 60 anos ou mais.

Tabela 3 - Descrição da variável chefe de domicílio

Nome da variável	Categoria/fator	Variável de desenho (dummy)		Descrição
dchefe	1	1	0	Se o idoso é chefe de domicílio
	0	0	0	Se o idoso não é chefe de domicílio

Para a variável explicativa faixa de anos de estudo, foi considerado como fator de referência o grupo de idosos com até 7 anos de estudo, pois se deseja medir até que ponto a escolaridade do idoso pode estar associada à probabilidade de inserção na força de trabalho das pessoas com 60 anos ou mais.

Tabela 4 - Descrição da variável faixa de anos de estudo

Nome da variável	Categoria/fator	Variável de			Descrição
feduca1	1	0	0	0	Se o idoso tem até 7 anos de estudo
	2	0	1	0	Se o idoso tem de 8 a 14 anos de estudo
	3	0	0	1	Se o idoso tem 15 anos ou mais anos de estudo

Para a variável explicativa faixa de idade, foi considerado como fator de referência o grupo de idosos com 70 anos ou mais, pois se deseja medir até que ponto a idade do idoso pode estar associada à probabilidade de inserção na força de trabalho das pessoas com 60 anos ou mais.

Tabela 5 - Descrição da variável faixa de idade

Nome da variável	Categoria/fator	Variável de desenho			Descrição
faixa_idoso	1	1	0	0	Se o idoso tem de 60 a 64 anos de idade
	2	0	1	0	Se o idoso tem de 65 a 69 anos de idade
	3	0	0	0	Se o idoso tem 70 anos ou mais de idade

Para a variável explicativa área, foi considerado como fator de referência o grupo de idosos que residiam na área urbana, pois se deseja medir até que ponto a área em que o idoso reside pode estar associada à probabilidade de inserção na força de trabalho das pessoas com 60 anos ou mais.

Tabela 6 - Descrição da variável área

Nome da variável	Categoria/fator	Variável de desenho (dummy)		Descrição
area	1	0	0	Se o idoso reside na área urbana
	2	0	1	Se o idoso reside na área rural

Para a variável explicativa condição de aposentadoria, foi considerado como fator de referência o grupo de idosos que não eram nem aposentados nem pensionistas, pois se deseja medir até que ponto a condição de aposentadoria pode estar associada à probabilidade de inserção na força de trabalho das pessoas com 60 anos ou mais.

Tabela 7 - Descrição da variável condição de aposentadoria

Nome da variável	Categoria/fator	Variável de desenho (dummy)		Descrição
dapospens	1	1	0	Se o idoso é aposentado/pensionista
	0	0	0	Se o idoso não é aposentado/pensionista

3.3. Ajuste do modelo e análise dos resultados

De acordo com a literatura e o estudo da seção anterior, chegou-se a um conjunto de variáveis independentes para analisar a inserção do idoso na força de trabalho em Minas Gerais. O modelo proposto aqui nesse trabalho é somente com os efeitos principais não contendo interações de nenhuma ordem, e é composto pelas seguintes variáveis: sexo, condição de chefia, escolaridade, idade, área e condição de aposentadoria.

Durante o processo de seleção do modelo, todas as variáveis apresentaram níveis de fatores significativos com exceção do nível de fator de "8 a 14 anos de estudo" da variável grau de escolaridade, como mostra a

Tabela 8, que também apresenta os coeficientes estimados, as razões de vantagem e os respectivos *p*-valor do modelo.

Com o modelo ajustado, faz necessário avaliar a qualidade do ajuste que é realizado através do teste de razão de verossimilhança (TRV), definido na seção 3.1. O TRV compara o modelo estimado somente com o intercepto, com o modelo estimado com o intercepto e as variáveis explicativas, incluindo as interações. A estatística do TRV rejeitou a hipótese nula (*p*-valor <0,0001), ou seja, pelo menos um dos parâmetros é diferente de zero, ao nível de significância de 5%. Portanto, o modelo proposto foi estatisticamente significativo, indicando que as variáveis utilizadas são importantes para explicar a inserção dos idosos na força de trabalho.

Tabela 8 - Coeficientes estimados, razões de vantagem e p-valor do modelo de regressão logística para a inserção do idoso na força de trabalho - Minas Gerais - 2009

	coeficientes estimados	razões de vantagem	p-valor
<i>Intercepto</i>	-1,9026		<,0001
Sexo			
Homem	1,0332	2,81	<,0001
Mulher		1	
Condição de chefia			
Chefe de domicílio	0,5738	1,78	<,0001
Não chefe de domicílio		1	
Faixa de anos de estudo			
Até 7 anos		1	
8 a 14 anos	0,0601	1,06	0,5616
15 anos ou mais	0,4323	1,54	0,0057
Faixa de idade			
60 a 64 anos	1,1952	3,30	<,0001
65 a 69 anos	0,9266	2,53	<,0001
70 anos ou mais		1	
Área			
Urbano		1	
Rural	1,814	6,14	<,0001
Condição de aposentadoria			
Aposentado/Pensionista	-0,7635	0,47	<,0001
Não-aposentado/não-pensionista		1	

Fonte: Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (PNAD), 2009.

O modelo final de regressão logística da inserção do idoso na força de trabalho foi ajustado e a análise será feita com base nas razões de vantagem.

Como se pode observar na Tabela 8, a força de trabalho idosa é bastante desigual em relação ao sexo no estado de Minas Gerais. A vantagem de ser economicamente ativo foi quase 3 vezes maior para os homens em comparação às mulheres, o que mostra a tamanha desigualdade na força de trabalho entre os dois sexos. Todavia, cabe ressaltar, como os dados da seção anterior mostraram que essa diferença vem caindo gradualmente ao longo tempo e a tendência é que possa haver uma convergência no futuro.

Considerando, agora, a condição de chefia do idoso, a razão de vantagem se mostrou com diferenças. A vantagem do idoso que é chefe de

domicílio estar na força de trabalho é 78% maior em relação ao idoso que não é chefe de domicílio como era de se esperar, visto que a condição de chefia de domicílio constitui uma posição na estrutura social que reflete o reconhecimento à pessoa que proporciona o sustento econômico, ou então, a quem representa a figura hierárquica domiciliar (Millán-León, 2010).

A variável de grau de escolaridade deve ser analisada com atenção, pois o nível de fator de “8 a 14 anos de estudo” não apresentou significância estatística, portanto não havendo diferença significativa entre esse nível e o nível de referência (até 7 anos de estudo). Por outro lado, o modelo aponta que existem diferenças entre o nível de escolaridade mais alto e o mais baixo, pois a vantagem do idoso que possui 15 anos ou mais de estudo é 54% maior para o idoso com até 7 anos de estudo.

Conforme Camarano (2001) colocou, a idade possui um efeito negativo na inserção do idoso na força de trabalho. A razão de vantagens vai diminuindo conforme se avança na idade. Tendo como referência o grupo de idosos com 70 anos ou mais, a inserção do idoso na força de trabalho em Minas Gerais diminui com o aumento da idade, sendo de 3,3 vezes, para os idosos com 60 a 64 anos e 2,53 vezes maior os idosos possuem de 65 a 69 anos.

Analisando a situação de domicílio do idoso por área urbana e rural, a razão de vantagens mostra a significativa diferença que essa variável apresenta quanto à inserção do idoso na força de trabalho. A vantagem do idoso que reside na área rural é 6 vezes maior em comparação ao idoso da área urbana. Esse resultado corroborou os dados observados inicialmente na seção anterior para o período 1992-2009, ou seja, as maiores diferenças entre as taxas de atividade são para essa variável.

E, por último, a condição de aposentadoria dos idosos apresentou diferença. A vantagem do idoso aposentado/pensionista é 53% menor em relação ao idoso que não é aposentado nem pensionista. Porém, os dados analisados no período entre 1992 e 2009, na seção anterior, mostram que essa diferença foi maior e existe uma tendência de convergência.

Esses resultados apontam que é o idoso do sexo masculino, chefe de domicílio, de 60 a 64 anos, residente na área rural de Minas Gerais e não-aposentado/não pensionista que possui a maior probabilidade de estar inserido na força de trabalho.

4. Considerações finais

A transição da mortalidade iniciada na década de 1940 e a transição da fecundidade iniciada em meados da década de 1960 ocasionaram profundas modificações na estrutura etária do Brasil e, em especial, de Minas Gerais. O país deixou para trás uma etapa caracterizada por altos índices de mortalidade e de fecundidade para uma etapa de baixos índices.

Diante dessas modificações na estrutura etária da população de Minas Gerais, surgiu, o interesse em se estudar a inserção do idoso no mercado de

trabalho. Inclusive, segundo Bay (2004), o processo de envelhecimento conduz a taxas de crescimento da PEA superiores a da população total.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo estudar a participação dos idosos na força de trabalho em Minas Gerais, no período de 1992 a 2009, e suas características, a partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Além disso, foi proposto um modelo de regressão logística com o intuito de descrever a relação entre um conjunto de variáveis independentes selecionadas e uma variável resposta binária, correspondente à inserção ou não do idoso na força de trabalho, considerando o universo das pessoas de 60 anos ou mais, para o ano de 2009, utilizando os dados da PNAD.

Este trabalho apontou que a taxa de atividade dos idosos teve uma ligeira queda 1992 e 1997, quando a taxa passou de 32,1%, para 29,4%, em Minas Gerais. Entre 1999 e 2009, houve uma estabilização das taxas de atividade idosa. O estudo indicou que existe bastante diferença entre homens e mulheres idosos na força de trabalho, apesar dessa diferença ter diminuído ao longo do tempo. Apesar do desnível entre as taxas de participação masculina e feminina, é provável que no futuro a participação das mulheres cresça, devido ao aumento maciço das mulheres no mercado de trabalho a partir dos anos 1970 (Wajzman et alli, 2004; Camarano e Kanso, 2010).

Além dessa diferença entre os sexos, o estudo mostrou diferenças significativas nas taxas de atividade dos idosos, por área rural e urbana, por grau de escolaridade, por idade, por condição de chefia e aposentadoria. Corroborado pelos resultados apresentados na análise de regressão.

Com relação à renda dos idosos, foi verificado que a maior parte dela vem de aposentadorias. No entanto, a renda do trabalho vem diminuindo de importância, sendo compensada, principalmente, pelo aumento da renda da aposentadoria. Contudo, se o idoso está inserido na força de trabalho, a renda do trabalho passa a ter uma importância maior no total da renda.

Para trabalhos futuros seria interessante investigar, em separado, o comportamento de aposentados/pensionistas versus não-aposentados/não-pensionistas. Também parece importante analisar, em separado, a inserção do idoso no mercado de trabalho formal e informal, pois a literatura mostra que, em 2002, foi claro o predomínio de idosos que estavam ocupados como conta própria ou sem carteira e, na área rural, predominaram as mulheres que trabalhavam sem remuneração (Wajzman et alli, 2004). Além disso, neste trabalho não se explorou a questão da desocupação na força de trabalho idosa, a qual poderia ter um impacto nas gerações mais jovens que estão entrando no mercado de trabalho.

Por fim, este trabalho mostrou que apesar da ampliação da cobertura previdenciária, advinda após a Constituição de 1988, esta não provocou grandes impactos na força de trabalho idosa, pois esta manteve-se praticamente estável, principalmente ao longo da década de 2000. A taxa de atividade dos idosos aposentados/pensionistas permaneceu em um patamar de certa estabilidade, apesar do aumento da importância da renda proveniente de aposentadorias e da diminuição da importância da renda do trabalho. Os idosos têm permanecido na força de trabalho por mais tempo.

O que se prevê, com o crescente e rápido quadro de envelhecimento populacional, é um aumento da demanda por emprego por parte deste grupo etário. Portanto, é necessário que se defina e se implante, o quanto antes, planos e políticas adequadas para que se garantam condições dignas para aqueles idosos que estão na força de trabalho ou para aqueles que querem ingressar, tanto em termos de rendimentos como de suas condições de trabalho.

Referências bibliográficas

BAY, G. Fuerza de trabajo: características demográficas y condiciones de trabajo em países Del Cono Sur Latinoamericano. Trabalho apresentado no I Congresso da Associação Latino Americana de População, ALAP, realizado em Caxambú – MG – Brasil, de 18 a 20 de Setembro de 2004.

BELTRÃO, K. I., CAMARANO, A. A., MELLO J. L. Mudanças nas condições de vida dos idosos rurais brasileiros: resultados não esperados dos avanços da Seguridade Rural. Trabalho apresentado no I Congresso da Associação Latino-Americana de População, realizado em Caxambu. MG, de 18 a 20 de setembro, 2004 (a).

BELTRÃO, K. I., PINHEIRO, S. S., PEYNEAU, F. P. L., MENDONÇA, J. L. O. A Constituição de 1988 e o acesso da população rural brasileira à seguridade social. In: CAMARANO, A. A. (org.). Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros. Rio de Janeiro: IPEA, set. 2004 (b).

CAMARANO, A. A. O idoso brasileiro no mercado de trabalho. Rio de Janeiro: IPEA, 2001 (Texto para Discussão, 830).

CAMARANO, A. A. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. Rio de Janeiro: IPEA, 2002 (Texto para Discussão, 858).

CAMARANO, A. A., PASCOS, A. R. P. Idosos brasileiros: diferentes regionalmente? In: Anais do XII Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Sessões especiais. ST5: Envelhecimento da população brasileira. Caxambu, MG, 2000.

CAMARANO, A. A., EL GHAOURI, S. K. Idosos brasileiros: que dependência é essa? In: CAMARANO, A. A. (org.). Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros. Rio de Janeiro: IPEA, set. 2004.

CAMARANO, A. A., KANSO, S., MELLO, J. L. Como vive o idoso brasileiro? In: CAMARANO, A. A. (org.). Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros. Rio de Janeiro: IPEA, set. 2004 (a).

CAMARANO, A. A., KANSO, S., MELLO, J. L., M. T. PASINATO. Famílias: espaço de compartilhamento de recursos e vulnerabilidades. In: CAMARANO, A. A. (org.). Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros. Rio de Janeiro: IPEA, set. 2004 (b).

CAMARANO, A. A., KANSO, S. Perspectivas de crescimento para a população brasileira: velhos e novos resultados. Rio de Janeiro: IPEA, 2009 (Texto para Discussão, 1426).

CAMARANO, A. A., KANSO, S. PNAD 2009 – Primeiras análises: tendências demográficas. Comunicados do IPEA, n. 64, Rio de Janeiro: IPEA, out. 2010.

CARVALHO, J. A. M., WONG, L. L. R. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24(3): 597-605, 2008.

CEPAL. Panorama Social da América Latina. Documento informativo. CEPAL, 2009.

COUTRIM, R. M. E. Idosos trabalhadores: perdas e ganhos nas relações intergeracionais. Sociedade e Estado, Brasília, Vol. 21, n. 2, p. 367-390, maio/ago, 2006.

FRANCO, L. T. M., WAJNMAN S. O papel dos idosos na redistribuição da renda domiciliar per capita no Brasil. Trabalho apresentado no XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambu-MG – Brasil, de 20 a 24 de setembro de 2010.

HOSMER, J., DAVID, W., LEMESHOW, S. Applied logistic regression. New York: John Wiley & Sons, 1990.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Síntese de Indicadores 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE. Metodologia da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios na Década de 70. Rio de Janeiro. Série Relatórios Metodológicos, volume 1, 1981.

LIBERATO, V. C. O crescimento de atividade dos aposentados. Trabalho apresentado no XIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Ouro Preto-MG – Brasil, de 4 a 8 de novembro de 2002.

MEDEIROS, M., OSORIO, R. Arranjos domiciliares e arranjos nucleares no Brasil: classificação e evolução de 1977 a 1998. Brasília: IPEA, 2001 (Texto para Discussão, 788).

MILLÁN-LEÓN, B. Factores asociados a la participación laboral de los adultos mayores mexicanos. Papeles de Población, Vol. 16, n. 64, p. 93-121, México, 2010.

MOREIRA, M. de M. Envelhecimento da população brasileira: aspectos gerais In, WONG, L.L. R. (org.), O envelhecimento da população brasileira e o aumento da longevidade. P.25-56, CEDEPLAR/ABEP, 2001.

MORETTO, A. O espaço dos jovens e idosos no mercado de trabalho atual. Trabalho apresentado no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Caxambu-MG – Brasil, de 29 de setembro a 3 de outubro de 2008.

PESSOA, D. G. C., SILVA, P. L. N. Análise de dados amostrais complexos. Associação Brasileira de Estatística, São Paulo, 1998.

POPOLO, F. Características sociodemográficas y socioeconômicas de las personas de edad en América Latina. Serie Población y desarrollo n. 19, Centro

Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, Santiago de Chile, 2001.

QUEIROZ, V. S., RAMALHO, H. M. B., CAVALCANTI. O emprego do idoso no mercado de trabalho: evidências para o Brasil a partir da PNAD de 2005. Trabalho apresentado no Fórum BNB de Desenvolvimento do XIII Encontro Regional de Economia realizado em 2008. Disponível em:

http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2008/docs/o_emplo_do_idoso.pdf - (acesso em 7 de junho de 2010).

QUEIROZ, V. S., RAMALHO, H. M. B. A escolha ocupacional dos idosos no mercado de trabalho: evidências para o Brasil. Disponível em: <http://raceadm3.nuca.ie.ufrj.br/buscarace/Docs/vsqueiroz1.pdf> - (acesso em 7 de junho de 2010).

SIMÕES, C. C. S. A transição da fecundidade no Brasil: análise de seus determinantes e as novas questões demográficas. São Paulo: Arbeit Factor Editora e Comunicação, 2006.

TELLES, S. M. B. S. A população idosa brasileira nos anos 90 e alguns aspectos da ampliação da cobertura da Previdência Social. Trabalho apresentado no XIII Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, realizado em Ouro Preto-MG – Brasil, de 4 a 8 de novembro de 2002.

WAJNMAN, S., OLIVEIRA, A. M. H. C., OLIVEIRA, E. L. Os idosos no mercado de trabalho: tendências e conseqüências. In: CAMARANO, A. A. (org.). Muito além dos 60: os novos idosos brasileiros. Rio de Janeiro: IPEA, set. 2004.

WONG, L. L. R., CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional no Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. Revista Brasileira de Estudos Populacionais, São Paulo, v. 23, n.1, p.5-26, jan/jun. 2006.