

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DO
DESENVOLVIMENTO

**OFERTA DE TRABALHO DO IDOSO: UMA ANÁLISE PARA OS ANOS DE
1998 A 2008**

Eduardo Marckmann

Porto Alegre
2014

Eduardo Marckmann

**OFERTA DE TRABALHO DO IDOSO: UMA ANÁLISE PARA OS ANOS DE
1998 A 2008**

Dissertação de mestrado apresentado à
Faculdade de Administração,
Contabilidade, e Economia da Pontifícia
Universidade Católica do Rio Grande do
Sul.

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto

Porto Alegre

2014

CATALOGAÇÃO NA FONTE

M319o Marckmann, Eduardo

Oferta de trabalho do idoso: uma análise para os anos de
1998 a 2008 / Eduardo Marckmann. — Porto Alegre, 2014.

68 f.

Diss. (Mestrado) - Faculdade de Administração,
Contabilidade, e Economia, Programa de Pós-graduação em
Economia do Desenvolvimento, PUCRS, 2014.

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto.

1. Economia do Desenvolvimento. 2. Saúde do Idoso –
Mercado de Trabalho. I. Paulo de Andrade. II. Título.

CDD: 331

Bibliotecária Responsável: Alessandra Pinto Fagundes - CRB10/1244.

Eduardo Marckmann

" Oferta de Trabalho do Idoso: Uma análise para os Anos de 1998 A 2008".

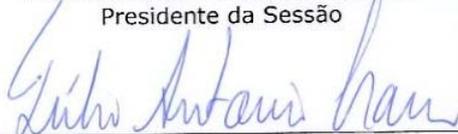
Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia do Desenvolvimento, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 28 de março de 2014.

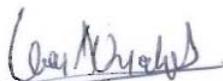
BANCA EXAMINADORA:



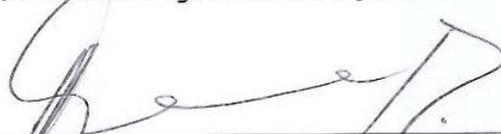
Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto
Presidente da Sessão



Prof. Dr. Tulio Antônio Cravo



Prof. Dr. Cesar Augusto Oviedo Tejada



Prof. Dr. Osmar Tomaz de Souza
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

Dedico este trabalho às pessoas que me
fazem buscar novos desafios todos os
dias, e principalmente ao meu pai.

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente ao meu pai, Sr. Dealmo Marckman, que foi um incentivador da pesquisa, do conhecimento e da busca por desafios, e que me inspira nas minhas conquistas, e principalmente na vida profissional, acadêmica e pessoal. Um grande homem, honesto, trabalhador e de uma inteligência impar, pode apenas ver o início do trabalho desta dissertação, mas com muito orgulho que estará vendo o seu desfecho. Vater Ewige Liebe.

As mulheres da minha vida, minha irmã e minha mãe, que sempre me deram apoio e garra para seguir o meu caminho, em carinho nos momentos mais difíceis.

Agradeço ao meu orientador Paulo de Andrade Jacinto pela paciência, disponibilidade e por ter sido meu guia para o aprimoramento do meu conhecimento, sempre com palavras de incentivo.

Aos meus colegas do mestrado que me acompanharam nesta jornada, em especial, agradeço apoio do colega Victor Rodrigues de Oliveira, por sua ajuda e competência técnica fora do comum.

Aos demais professores do PPGE da PUCRS com os quais pude conviver no mestrado, e que me ajudaram na formação.

Obrigado a todos !

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo principal investigar se as condições de saúde representam um limitante a oferta de trabalho no mercado de trabalho por parte do idoso. Para tanto, a base de dados utilizada foi a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios para os anos de 1998 e 2008, que contém um suplemento de saúde. A estratégia empírica utilizada foi o modelo *hurdle*. Nesta estratégia empírica serão avaliados, por meio de um modelo *logit*, os determinantes da probabilidade do idoso participar ou não do mercado de trabalho. Na segunda etapa, serão utilizados somente os idosos que participam do mercado de trabalho e investigar-se-á o tempo que estes ofertam no mercado de trabalho. Foram estimados dois modelos, que diferem quanto a variável utilizada para capturar as condições de saúde. No primeiro modelo estimado modelaram-se as condições de saúde do idoso por meio da auto avaliação de saúde. Os resultados estimados indicaram que piores condições de saúde (avaliadas pelo estado de saúde) estiveram associadas de forma negativa ao número de horas ofertadas em 1998 e não tiveram nenhuma correlação para o ano de 2008. No segundo modelo modelaram-se as condições de saúde por meio de um conjunto de doenças crônicas. As evidências indicaram que a incidência de tuberculose, de cirrose e de problemas do coração estão associados de forma negativa à participação e ao tempo dedicado pelo idoso ao mercado de trabalho. Já a população que tem diabetes ou tendinite participa, na média, mais do mercado de trabalho do que aquela que declarou ter hipertensão. Estas últimas duas condições de saúde, quando controladas por um conjunto de covariadas, não limitam a disposição das pessoas mais velhas em trabalhar.

Palavras-chave: idoso; mercado de trabalho; condições de saúde; modelo em duas partes.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

Idosos – mercado de trabalho

Saúde o do idoso – mercado de trabalho

Idosos – nível de saúde

ABSTRACT

This study aimed to investigate whether health conditions are a limiting labor supply in the labor market for the elderly. For this, the database used was the National Household Sample for the years 1998 and 2008 with a health supplement. The empirical strategy used was the hurdle model. This empirical strategy will be evaluated by means of a logit model, the determinants of the probability of the elderly to participate or not in the labor market. In the second stage, will be used only seniors who participate in the labor market and the time that they proffer the labor market will be investigated. Two models that differ in the variable used to capture health conditions were estimated. In the first model estimated is modeled health conditions of the elderly through self rated health. The estimated results indicated that poorer health status (assessed by health status) were negatively associated with the number of hours offered in 1998 and so had no correlation to the year 2008. In the second model is modeled health conditions through a set of chronic diseases. The evidence indicated that the incidence of tuberculosis, cirrhosis and heart problems are associated negatively to participation and the time spent by the elderly in the labor market form. Have the people who have diabetes or tendonitis participates, on average, more labor market than that reported having hypertension. These last two conditions of health when controlled by a set of covariates does not restrict the disposal work in older people.

Key-words: elderly; labor market; health conditions; two-part model.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	: Principais estudos sobre oferta de trabalho do idoso	25
Quadro 2	: Variáveis utilizadas nos modelos	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	:	Taxas de dependência – Brasil, 1998 e 2008	39
Tabela 2	:	Distribuição por gênero dos idosos a partir dos 60 anos de idade	40
Tabela 3	:	Distribuição por raça dos idosos a partir dos 60 anos de idade	41
Tabela 4	:	Escolaridade média dos idosos a partir de 60 anos	41
Tabela 5	:	Distribuição por estado civil dos idosos a partir dos 60 anos de idade	42
Tabela 6	:	Distribuição dos idosos a partir dos 60 anos por região	43
Tabela 7	:	Tamanho da família com idosos a partir de 60 anos	43
Tabela 8	:	Renda média dos idosos por faixa de renda	46
Tabela 9	:	Distribuição das doenças crônicas por faixa de idade	48
Tabela 10	:	Indicadores selecionados de mobilidade por faixa de idade	52
Tabela 11	:	Plano de saúde dos idosos a partir dos 60 anos	54
Tabela 12	:	Número de visitas por faixas de idade	55
Tabela 13	:	Distribuição da saúde auto reportada pro faixa de idade	56
Tabela 14	:	Participação e oferta de mão-de-obra – Modelo 1	57
Tabela 15	:	Participação e oferta de mão-de-obra – Modelo 2	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	:	Taxa de fecundidade total no Brasil (e em suas regiões), na Suécia e na Inglaterra: Filhos por mulher entre 1900-2000	18
Gráfico 2	:	Pirâmide etária da população, por sexo: Brasil, América Latina e Caribe – 1950-2050	20
Gráfico 3	:	Distribuição dos idosos por faixas de idade	39
Gráfico 4	:	Distribuição dos aposentados por faixa de idade	44
Gráfico 5	:	Distribuição da PEA por faixa de idade	44
Gráfico 6	:	Distribuição dos idosos que trabalham por faixa de idade	45
Gráfico 7	:	Oferta de serviços públicos	47
Gráfico 8	:	Incidência de doenças crônicas por faixa de idade	49

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E OFERTA DE TRABALHO	16
2.1	Transição demográfica	16
2.2	Saúde e mercado de trabalho.....	24
3	METODOLOGIA	31
3.1	Base de dados	31
3.2	Indicadores econômicos	32
3.3	Estratégia empírica	34
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS: OFERTA DE TRABALHO DO IDOSO	38
4.1	Caracterização da amostra	38
4.2	Oferta de trabalho do idoso: uma investigação por meio de um modelo em duas partes	56
4.3	Discussão dos resultados	64
5	CONCLUSÃO	66
	REFERÊNCIAS	68

1. INTRODUÇÃO

Um dos debates crescentes em economia da saúde diz respeito à limitação da oferta de trabalho imposta pelas condições de saúde. Este processo está associado às características dos indivíduos, do sistema de saúde e ao padrão de prática médica. Este tema é relevante para os *policymakers* que buscam a ampliação e a melhoria da qualidade dos serviços de saúde, de forma a acompanhar a dinâmica populacional e as mudanças tecnológicas que ocorrem no setor e a expansão da oferta de trabalho e a sua qualificação.

Arrow (1963) destaca que o setor de saúde possui características particulares que justificam seu estudo como um ramo destacado da economia. Dentre estas particularidades o autor cita: a imprevisibilidade e a irregularidade da demanda pelos serviços, uma vez que o indivíduo não sabe quando e com que frequência necessitará de atenção médica; o comprometimento da racionalidade do consumidor na escolha de bens e serviços, visto que a demanda ocorre em uma situação anormal de doença; a incapacidade de recorrer às experiências anteriores para mitigar algum risco para o paciente. Como pode ser notado, tais características assumem um papel fundamental na decisão do indivíduo em participar do mercado de trabalho. O comprometimento das funções cognitivas, por causa de um problema de saúde, por exemplo, afetarão as escolhas dos indivíduos com relação a sua participação do mercado de trabalho ou não, dado que este último pode exigir um grande nível de esforço por parte dos trabalhadores.

Ao mesmo tempo, as características do setor de saúde e as mudanças quanto à estrutura etária e ao padrão de mortalidade e morbidade que diversos países têm passado têm consequências sobre custos, utilização de serviços médicos e ambulatoriais, produtividade da mão-de-obra, dentre outros. Além disso, as transformações nos sistemas de saúde – reorganização dos modelos de atenção – e a incorporação de novas tecnologias, dentre outros fatores, têm alterado os padrões de utilização destes serviços.

É importante destacar que essas mudanças no setor de saúde podem ser analisadas sob um enfoque duplo. Do ponto de vista individual

(microeconômico) o consumo de bens e serviços de saúde afeta diretamente o bem-estar na medida em que o estado de saúde determina o grau de felicidade dos indivíduos, por exemplo. De forma semelhante, considerando um enfoque macroeconômico, o provimento de serviços de saúde impacta o crescimento econômico, dado que compõe o estoque de capital humano e determina a capacidade produtiva da economia. Dessa forma, a relação entre eles pode ser observada seja no mercado de trabalho, uma vez que é um setor intensivo em mão-de-obra para os serviços de baixa e média complexidade, seja na produção, uma vez que é intensivo em tecnologia para os setores de alta complexidade (ANDRADE *et al.*, 2011). Assim, a importância do investimento em saúde, qualquer que seja o enfoque, pode ser vista em termos de bem-estar social.

Observa-se também que a transição demográfica¹ é um fenômeno mundial, mas com destacada relevância para o Brasil. Tem-se hoje, no cenário brasileiro, um período de bônus demográfico², que pode alterar a estrutura econômica, demográfica e social. O envelhecimento da população brasileira tem impacto sobre a formulação de políticas públicas, especialmente as direcionadas ao setor de saúde. Dessa forma, compreender o perfil da população idosa no Brasil permite a identificação das novas necessidades no que tange a investimentos, às tecnologias, à estrutura e às políticas para o país nos próximos anos. Este envelhecimento também é acompanhado por um processo semelhante para outros segmentos populacionais, como a população economicamente ativa (PEA) e, conseqüentemente, suas famílias. A heterogeneidade do grupo de idosos, seja em termos etários ou socioeconômicos, traz também demandas diferenciadas para os indivíduos e para a sociedade em geral. Por conseguinte, a nova dinâmica populacional aliada às mudanças neste setor terão impactos sobre a produtividade do trabalhador e a sua decisão de participar do mercado de trabalho, seja formal ou informal.

¹ Este processo inicia-se com uma queda na taxa de mortalidade e uma redução da taxa de fecundidade. Este movimento resulta em um aumento da taxa de crescimento populacional e ao final o envelhecimento populacional.

² Bônus demográfico representa o processo de alteração da estrutura etária da população que favorece o crescimento econômico. Isso acontece quando há um grande contingente da população em idade produtiva e um menor número de idosos e crianças.

O envelhecimento populacional é hoje um fenômeno universalizado, presente tanto em países desenvolvidos como em países não desenvolvidos. Este processo que ocorre de forma distinta entre os países ricos e os pobres tem gerado grandes desafios para as políticas públicas, revelando a necessidade de uma maior atenção para assegurar a equidade entre os grupos etários na participação dos recursos e do bem-estar social e principalmente nos cuidados com saúde. A transição demográfica, de modo generalizado, começa com a queda das taxas de mortalidade e, após um período de tempo, prossegue com a queda das taxas de natalidade, o que provoca uma forte mudança na estrutura etária da pirâmide populacional.

Assim, o objetivo deste trabalho é compreender como as condições de saúde estão relacionadas à oferta de mão-de-obra do idoso. Para tanto, a estratégia empírica utilizada para parametrizar esta relação será o modelo *hurdle*, que investiga a correlação entre as condições de saúde e a participação no mercado de trabalho em duas etapas.

Além desta introdução, segue-se um capítulo em que se discutirá o processo de transição demográfica no Brasil e suas consequências econômicas e os principais estudos que avaliam a oferta de trabalho do idoso. No capítulo 3 serão descritos a base de dados, um conjunto de indicadores que avaliam a dinâmica da população no contexto do mercado de trabalho e a estratégia empírica utilizada. Em seguida, serão apresentadas algumas estatísticas que descrevem o idoso brasileiro, os resultados dos modelos utilizados e como estes últimos se relacionam as evidências encontradas na literatura. Finalmente, será apresentada a conclusão final.

2. TRANSIÇÃO DEMOGRÁFICA E OFERTA DE TRABALHO

Neste capítulo será inicialmente discutido o processo de transição demográfica, comparando-se sua dinâmica nos países desenvolvidos e em desenvolvimento e quais as oportunidades e os desafios decorrentes deste processo. Após essa caracterização segue-se uma seção que descreve o estado atual dos estudos sobre a participação do idoso no mercado de trabalho.

2.1 Transição demográfica

O mundo está passando por um dos melhores momentos demográficos de toda a história da humanidade. Isso se deve a um fenômeno recente, que hoje está afetando principalmente os países emergentes, efeito este intitulado de transição demográfica. Em seu estudo Lee (2003) mostra que esta transição inicia-se com uma queda na taxa de mortalidade e uma redução da taxa de fecundidade. Este movimento resulta em um aumento da taxa de crescimento populacional e ao final o envelhecimento populacional.

Nos países desenvolvidos o processo de transição demográfica ocorreu de forma lenta e gradual, ocorrendo em mais de um século e foi acompanhado por um progresso socioeconômico positivo, com melhoria das condições de vida da população e a ampliação do sistema de proteção social. Por um lado, este processo resultou em uma sustentabilidade financeira muito tênue deste sistema de proteção social, em decorrência do crescimento da população idosa, resultante das baixas taxas de fecundidade e de mortalidade, colocando, por sua vez, em dúvida o sucesso desse sistema.

O Brasil e a América Latina, por seu turno, encontram-se em uma fase intermediária da transição demográfica, com efeitos positivos tanto em relação aos países desenvolvidos, quanto em relação aos países menos desenvolvidos, o que pode representar uma grande vantagem competitiva para o desenvolvimento econômico e social desta região. Esta transição apresenta

pontos positivos quando comparada a regiões menos desenvolvidas, como em alguns países africanos. Nestes últimos a transição da mortalidade avançou, porém a transição da natalidade está em sua fase inicial. Assim, ainda há um longo caminho para se chegar a um equilíbrio sustentável, caracterizado por patamares mais baixos em ambas as taxas.

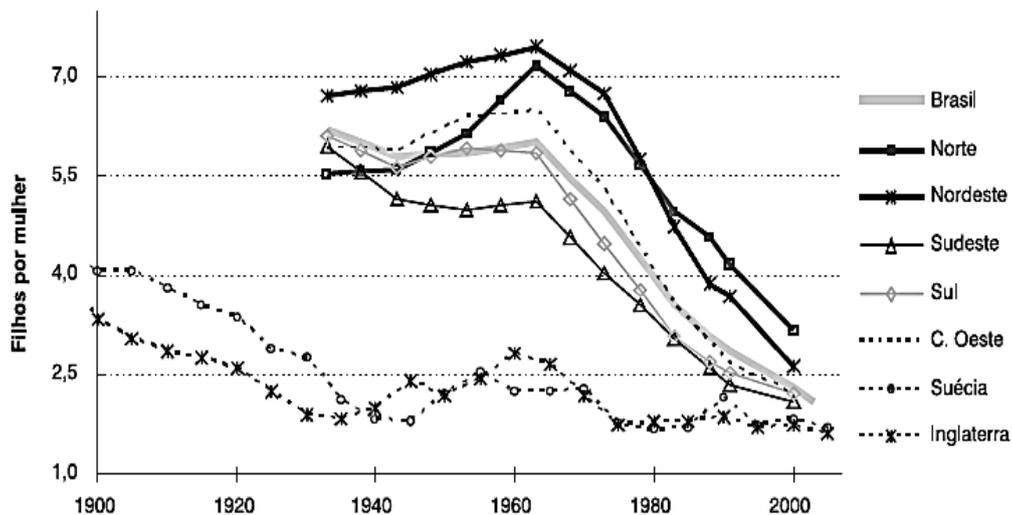
Quando se observa a evolução histórica deste processo de alteração demográfica percebe-se que a redução das taxas de mortalidade é uma conquista ímpar das profundas mudanças na evolução humana que começaram no século XIX, se estenderam pelo século seguinte, e deixaram uma herança nos dias atuais. As evidências mostram que a esperança de vida média da população mundial que estava em torno de 30 anos em 1900, ultrapassou os 60 anos no ano 2000, e hoje está em torno dos 70 anos. Para o Brasil, observou-se que entre os anos 40 e 60 a população experimentou um declínio significativo na mortalidade, com a fecundidade relativamente constante. A partir da segunda metade da década de 60, a rápida e sustentada redução da fecundidade desencadeou uma série de mudanças profundas na distribuição etária, tal como na maioria dos países da América Latina e do Terceiro Mundo (WONG, 2006).

Esta evolução no aumento dos anos de sobrevivência da população, concomitante a redução do óbito precoce e a queda da mortalidade infantil, é uma condição básica para os investimentos em educação e em capital humano, sendo estes a base para o processo de desenvolvimento econômico e da melhoria da qualidade de vida. A queda dos níveis de mortalidade tem duas explicações: i) a melhoria do padrão de vida da população em decorrência do desenvolvimento das forças produtivas; ii) as contribuições das inovações no setor de saúde, nos programas de saúde pública, do maior acesso a saneamento básico e da melhoria da higiene pessoal. Ao mesmo tempo, o envelhecimento da população foi contribuído pela redução voluntária da natalidade em função de profundas mudanças no comportamento das pessoas, da perda de influência da religião, da mudança do meio rural para o meio urbano e do conseqüente aumento do custo de vida da população.

A queda da fecundidade, no Brasil, ocorreu num ambiente de liberdade de escolha, começando pelas camadas mais altas e passando as camadas mais baixas da população. Carvalho (2006) mostrou que dentro do processo

de transição da estrutura etária brasileira, a presença de crianças com menos de cinco anos reduziu-se de 15% para 11%, entre 1970 e 1990. De maneira similar, a participação do grupo etário de 5 a 9 anos declinou de 14% para 12%. A proporção de crianças continuou diminuindo na década seguinte, alcançando, em 2000, tamanhos semelhantes nos dois grupos etários, cada um com cerca de 9% do total da população. A evolução do processo de transição demográfica no Brasil e em países seleccionados pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Taxa de fecundidade total no Brasil (e em suas regiões), na Suécia e na Inglaterra: Filhos por mulher entre 1900-2000



Fonte: Carvalho e Wong (1998); Frias e Carvalho (1996); Sawyer et al. (1999). IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003.

Como se observa no Gráfico 1, entre os anos 40 e 60 a população brasileira teve um declínio significativo na mortalidade, com taxas de fecundidade relativamente constantes. A partir da segunda metade da década de 60, a rápida e sustentada redução da fecundidade levou a uma série de mudanças profundas na distribuição etária. Inicialmente a Taxa Bruta de Mortalidade³ (TBM), que era relativamente elevada, pouco se alterou no final do século XIX e início do século seguinte. Foi somente após o fim da Primeira

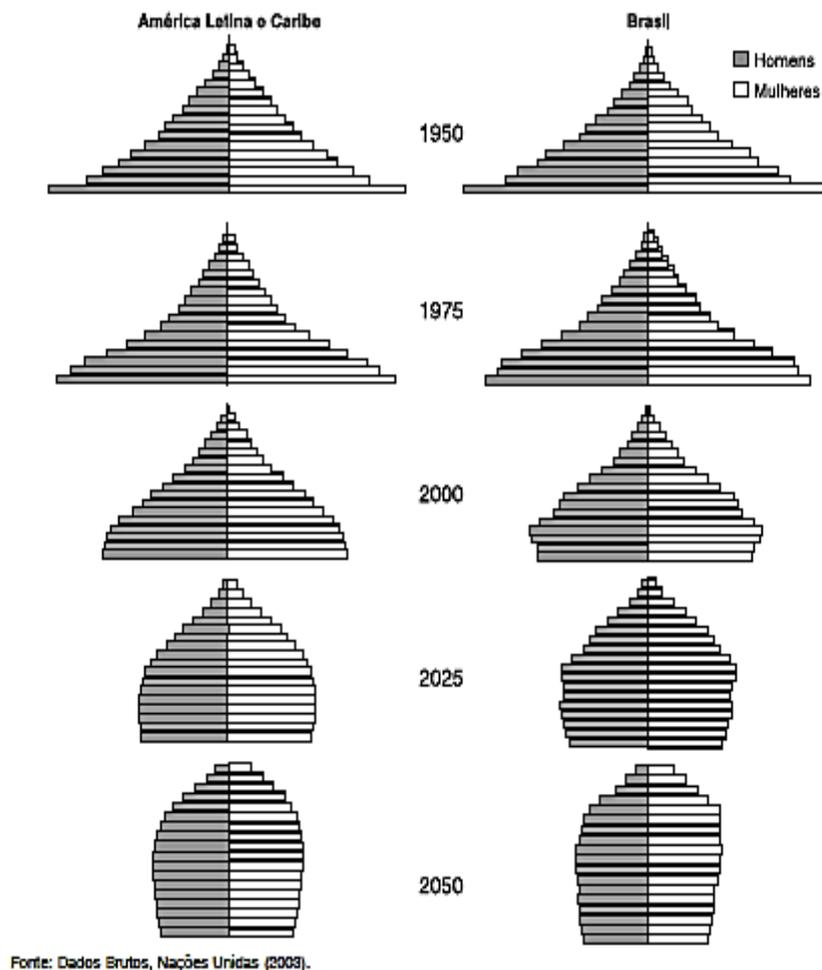
³ Número total de óbitos, por mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Guerra Mundial e com maior intensidade após o fim da Segunda que ocorreu o declínio acentuado da TBM. A contínua queda desta taxa em um contexto de Taxas Brutas de Natalidade⁴ (TBN) elevadas e constantes, fez com que o crescimento vegetativo da população brasileira aumentasse e atingisse o seu pico nas décadas de 1950 e 1960. Entretanto, diversas transformações econômicas e sociais fizeram com que a sociedade brasileira aderisse a uma regulação da fecundidade espontânea e a adoção de um tamanho de família menor.

Estas mudanças no perfil da população brasileira podem ser observadas nas pirâmides etárias para a população brasileira, conforme o Gráfico 2. A pirâmide de 1950 possuía uma base extremamente larga e um topo extremamente estreito. Em 1980 ainda apresentava uma estrutura semelhante a da década de 1950, porém já havia iniciado-se um processo de alteração nesta estrutura. A continuidade na queda das taxas de fecundidade fez com que a pirâmide etária do ano 2000 apresentasse os três grupos etários mais jovens com porcentagens menores que o grupo de 15 a 19 anos. Pode-se notar que está havendo uma diminuição do peso de crianças e de jovens e aumentando o peso do grupo de adultos e o peso dos idosos. Esta transformação demográfica é evidente quando se projeta a pirâmide para 2050. Nesta, a estrutura etária da população brasileira deverá ter a forma de um retângulo e a porcentagem de idosos deverá ultrapassar a porcentagem de jovens.

⁴ Número de nascidos vivos, por mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

Gráfico 2 – Pirâmide etária da população, por sexo: Brasil, América Latina e Caribe – 1950-2050



Um conjunto de estudos recentes tem procurado compreender este fenômeno recente, de forma a identificar as oportunidades e as dificuldades que podem resultar destas mudanças. Lee (2003) mostrou que quando se combinou a redução drástica do número de crianças nascidas e uma maior longevidade, foi possível a expansão, em número de anos, de adultos disponíveis para outras atividades. O autor também indicou que os pais com menos crianças são capazes de investir mais em cada criança, refletindo a troca de quantidade por qualidade, o que também pode ser uma das razões que explicam porque houve uma redução das taxas de fertilidade.

Neste sentido, Paiva e Wajnman (2005, p. 311-312) mostrou que o aumento na parcela da população em idade ativa (PIA) está positivamente

relacionado com o aumento da poupança e da produtividade e, em consequência, com o crescimento econômico. Ao contrário, a poupança gerada no período da idade reprodutiva será consumida no período da velhice, com efeitos tanto sobre a poupança privada quanto sobre os gastos públicos.

É interessante observar a expansão do número de estudos que avaliam a relação entre o processo de transição demográfica e o mercado de trabalho, especialmente a questão da produtividade do trabalhador. O envelhecimento da população pode conduzir a uma menor produtividade quando comparado com uma situação em que a população não envelhece. Isto resulta do crescimento da força de trabalho e de uma menor proporção da população economicamente ativa. Assim, uma menor dedicação ao mercado de trabalho, juntamente com o aumento da expectativa de vida, da baixa fertilidade e do envelhecimento da população, diminui a proporção desta última que é economicamente ativa. Esta transformação terá implicações para a produtividade do trabalho e o crescimento econômico (SKIRBEKK, 2005).

Skirbekk (2004) mostrou que uma das implicações da queda da produtividade relacionada ao aumento da expectativa de vida se dá pela redução das habilidades cognitivas. Segundo o autor, observa-se que algumas habilidades, como a velocidade de percepção, mostram relativamente grandes decréscimos ao longo do envelhecimento, enquanto outras, como as habilidades verbais, apresentam apenas pequenas alterações ao longo da vida ativa. As evidências mostraram que os indivíduos mais velhos aprendem a um ritmo mais lento e têm reduções em sua memória e suas capacidades de raciocínio. Especificamente, o estudo do autor constatou que os trabalhadores idosos são propensos a ter dificuldades de adaptação a novas formas de trabalho. Além disso, o autor destacou que os programas de políticas ativas de envelhecimento devem levar em conta que os sistemas de remuneração com base na idade poderiam criar uma disparidade entre ganhos e produtividade para as idades superiores, o que pode reduzir as oportunidades de emprego para a população mais idosa.

Bloom e Canning (2001) e Bloom e Canning (2004) mostraram que as mudanças demográficas dependem de instituições e de políticas adequadas para transformar a estrutura etária da população. Os autores mostraram que é fundamental que o mercado de trabalho crie oportunidades

suficientes para o crescimento da população em idade ativa; também destacam a necessidade da existência de um mercado financeiro para permitir a acumulação de poupança dos indivíduos. Todavia, algumas economias emergentes, que poderiam se beneficiar substancialmente com a transição demográfica, são as que estão mais propensas a falhar durante este processo (MASON, 2005).

Este processo de transição demográfica, que ainda está ocorrendo no Brasil, também tem impacto sobre as decisões do indivíduo de se aposentar. Neste sentido, Queiroz (2007) analisa os determinantes da aposentadoria masculina, por meio dos dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME). O autor mostrou que a probabilidade de a pessoa ser aposentada aumenta com a idade e há uma grande dependência da transição dos indivíduos para a aposentadoria em características pessoais como a educação. Também encontrou que a taxa de participação dos trabalhadores idosos nas áreas metropolitanas é mais baixa do que o observado nas demais regiões do país, em decorrência da maior contribuição para o sistema previdenciário há mais tempo e tem fácil acesso aos benefícios por tempo de serviço. Um resultado interessante demonstra que os trabalhadores mais educados e aqueles no setor formal têm maior probabilidade de aposentadoria.

Ainda nesta direção, Carvalho Filho (2008) procurou investigar o impacto das prestações de seguridade social sobre as decisões de aposentadoria dos trabalhadores rurais no Brasil. Especificamente, o autor avaliou uma reforma implementada em 1991, que reduziu a idade mínima de elegibilidade, mais benefícios e estendeu o programa para os não-chefes de família. A principal evidência encontrada é que o acesso a benefícios na velhice é um forte determinante da aposentadoria dos trabalhadores rurais no Brasil. Receber aposentadoria aumenta a probabilidade de não trabalhar por cerca de trinta e oito pontos percentuais e reduz o total de horas por semana consideravelmente – aproximadamente em 22 horas.

O estudo de Queiroz (2010) demonstrou que o Brasil não consegue aproveitar as oportunidades que surgem com a transição demográfica, ratificando, assim, as evidências apontadas por Mason (2005). O autor encontrou evidências que indicaram que a taxa de crescimento da economia brasileira poderia ter sido maior se o país tivesse aproveitado as mudanças na

estrutura etária da população. Em decorrência do sistema de seguridade social brasileiro observam-se grandes transferências de renda para os idosos e dado o envelhecimento da população, o governo vai observar um crescimento mais acelerado no número de beneficiários do que contribuintes. O rápido processo de envelhecimento da população terá enormes impactos sobre a sustentabilidade do sistema de previdência pública brasileiro. Assim, possivelmente se observará grandes incentivos para que os indivíduos deixem a força de trabalho mais cedo, aumentando a taxa de dependência econômica⁵ e gerando maiores déficits no programa de seguridade brasileiro.

Contudo, o processo de envelhecimento da população não traz consigo apenas prejuízos. Rosero-Bixby (2011) mostrou resultados poucos conhecidos sobre o sistema de transferências intergeracionais e realocações intrageracionais e seus efeitos sobre a estrutura econômica. Por meio dos dados do que *National Transfer Accounts* o autor demonstrou que: i) os idosos (pessoas com 65 anos ou mais de idade) na América Latina estão longe de ser um “fardo” econômico para as suas famílias – por causa das transferências econômicas que prestam aos seus familiares; ii) os idosos latino-americanos são relativamente ricos – suas rendas *per capita* são tão altas quanto os rendimentos do trabalho; iii) os idosos latino-americanos recebem uma porcentagem demasiado elevada de transferências públicas, o que pode comprometer a sustentabilidade deste sistema de seguridade social; iv) a renda recebida pelos idosos permite aumentar a poupança das famílias.

A partir destas considerações nota-se que há um número crescente de estudos que buscam avaliar a inserção e a participação do idoso no mercado de trabalho. Todavia, muitos destes estudos não têm considerado as condições de saúde sobre a decisão de o idoso ofertar mão-de-obra. A próxima seção apresenta sucintamente este aspecto para o Brasil e estudos sobre a temática.

⁵ A taxa de dependência econômica é um índice obtido a partir da razão entre a população desocupada e a ocupada.

2.2 Oferta de trabalho do idoso e saúde

A saúde (entendida em seu sentido amplo) no Brasil apresentou mudanças expressivas nas últimas décadas, com incrementos na expectativa de vida, redução da mortalidade infantil, aumento de cobertura em programas de imunizações e erradicação de doenças imunopreventivas e incorporação de tecnologias de ponta e resolutivas. Todas estas transformações evoluíram com efeitos profundos nos indicadores epidemiológicos e econômicos do país.

Segundo relatório da Organização Mundial da Saúde, o Brasil figura entre os países com maior população, superior a 180 milhões de habitantes, mas com recursos em saúde muito inferiores aos descritos em países desenvolvidos. Em 2002, foram alocados 7,8% do produto interno bruto para a saúde, sendo 46% de fonte governamental (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2005). Os gastos em saúde por habitante foram em média de US\$ 206, muito inferiores ao despendido por outros países como Canadá (US\$ 2.222), Reino Unido (US\$ 2.031), Estados Unidos (US\$ 5.274), ou mesmo Uruguai (US\$ 361). Embora a maioria das despesas seja proveniente da medicina suplementar, aproximadamente 75% da população brasileira é dependente exclusivamente do sistema público de atenção à saúde. Indubitavelmente, isto se refletirá no mercado de trabalho.

O Quadro 1 apresenta um conjunto de estudos que avaliam a oferta de trabalho do idoso no mercado de trabalho, considerando que este segmento da população está crescendo e representa um desafio para o cenário nacional, inclusive na esfera da saúde. Na literatura internacional merecem destaque os estudos de Perrachi e Welch (1992), Blau (1994) e Kalwij e Vermeulen (2005). Os dois primeiros estudos mostraram que, de forma geral, os movimentos da força de trabalho entre a população idosa têm sido subestimados. Revelaram que a partir dos 60 anos de idade há um aumento acentuado na taxa de saída dos idosos do mercado de trabalho. Ao mesmo tempo, destacaram que uma malha de proteção social mais bem desenvolvida não retira os idosos da força de trabalho. Kalwij e Vermeulen (2005) destacaram a importância de se considerar as condições de saúde sobre a oferta de trabalho dos idosos. Por meio de um modelo de escolha discreta mostraram que a melhoria das

Quadro 1 – Principais estudos sobre oferta de trabalho do idoso

Autor	Amostra	Método	Resultados
Perrachi e Welch (1992)	Current Population Survey 1968-1990 Estados Unidos	Transição markoviana	A educação se mostrou um fator relevante na determinação das taxas de participação no mercado de trabalho. Também se observou que o aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho mudou muito pouco no período estudado. De forma geral, os dados revelaram um aumento muito mais acentuado na taxa de saída do mercado de trabalho aos 61 anos de idade.
Blau (1994)	Retirement History Survey	Hazard Model	As evidências indicaram que a incidência de movimentos da força de trabalho em idades mais avançadas tem sido subestimada. Os dados revelaram um aumento muito mais acentuado na taxa de saída do mercado de trabalho aos 65 anos de idade. As estimativas de um modelo de transições na força de trabalho indicam que os benefícios de seguridade social têm fortes efeitos sobre as taxas de transição. Porém, as mudanças nos benefícios da previdência social ao longo do tempo não têm contribuído significativamente para a tendência de saída da força de trabalho mais cedo.
Camarano, Kanso e Leitão e Mello (1999).	PNAD e do Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde	Análise descritiva	Os autores mostraram que uma parcela expressiva de indivíduos idosos está inserida no mercado de trabalho, mesmo aposentada, assumindo papéis não esperados, como o de suporte a outros membros da família.
Carrera-Fernandez e Menezes (2001)	Pesquisa de Emprego e Desemprego	Logit	As estimativas apontaram que a decisão do idoso participar da força de trabalho deve-se principalmente ao salário que ele pode auferir nesse

	1996-1998 Região Metropolitana de Salvador		mercado. O modelo estimado revelou ainda que a renda exógena (ou seja, a renda não vinculada ao esforço do trabalho) pode tanto reforçar quanto restringir a decisão do idoso participar da força de trabalho. Isto é, os proventos de aposentadoria, pensão e seguro desemprego são elementos importantes que favorecem a decisão do idoso em ofertar esforço no mercado de trabalho; por outro lado, a renda proveniente de retiradas restringe o desejo de participar da força de trabalho.
Souza (2003)	Pesquisa Mensal de Emprego 1994-2000 Brasil	Logit	Os resultados indicaram a tendência de declínio na participação dos idosos no mercado de trabalho. Também se observou que a probabilidade do idoso participar do mercado de trabalho formal é decrescente ao longo do período analisado, principalmente entre os anos de 1999 e 2000. Os idosos do sexo masculino, os chefes de família e os mais qualificados detêm probabilidades superiores de participarem da PEA. São também esses idosos que apresentam menores probabilidades de transição para a inatividade.
Liberato (2003)	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 1981-2001 Brasil (urbano)	Modelo da idade média à aposentadoria	A interação entre idade e escolaridade, que serviu como uma variável <i>proxy</i> da necessidade de força física para trabalhar, mostrou-se muito relevante na explicação da oferta de trabalho. À medida que cresce a idade, a escolaridade torna-se crucial para a continuidade do “aposentado” no mercado de trabalho, uma vez que as atividades mais especializadas não demandam tanto vigor físico.
Kalwij e Vermeulen (2005)	Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe	Probit	O impacto das condições de saúde nas decisões de participar do mercado de trabalho depende do indicador de saúde e do país analisado. Observou-se que a melhoria das condições de saúde pode aumentar em

	2004 11 países europeus		mais de 10 pontos percentuais as taxas de participação para os homens em países como a Áustria, Alemanha e Espanha; para as mulheres, na Holanda e na Suécia. Além disso, mostraram que os idosos com um estado de saúde em declínio reduziram consideravelmente sua participação no mercado de trabalho.
Queiroz e Ramalho (2009)	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007 Brasil	Modelo multinomial	As evidências encontradas indicaram que a probabilidade de emprego do idoso é determinada pela idade e pelo nível de instrução. Especificamente, o maior grau de educação favorece o emprego do idoso nas ocupações assalariadas com carteira de trabalho assinada e no setor público. De forma geral, percebe-se que a decisão de permanência do idoso aposentado no mercado de trabalho reflete a necessidade de complementação da renda domiciliar.
Damasceno e Cunha (2013)	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2006 Brasil	Modelo multinomial	Os resultados obtidos sugeriram que a maior parte da população idosa brasileira é analfabeta ou possui menos de 1 ano de escolaridade, além do baixo índice de pessoas idosas que possuem nível superior. Pôde-se concluir que a baixa escolaridade eleva as chances do idoso estar no mercado de trabalho, aposentado ou não. A variável sexo foi a mais relevante para a definição da condição do idoso de permanecer ou não no mercado de trabalho, com ou sem aposentadoria.

Fonte: Elaboração própria.

condições de saúde dos idosos estão associadas de forma positiva à decisão de participar do mercado de trabalho, tanto para homens como para as mulheres.

Na literatura nacional esse tema vem ganhando cada vez mais importância. Ao empregar os dados da Pesquisa Mensal de Emprego para avaliar a participação do idoso no mercado de trabalho, Souza (2003) encontrou evidências, por meio de um modelo de escolha discreta, de que a probabilidade do idoso participar do mercado de trabalho formal é decrescente no período 1994-2000.

É interessante observar o estudo de Liberato (2003) sobre participação no idoso no mercado de trabalho para as regiões urbanas do Brasil. Um dos principais resultados encontrados indicou que à medida que o idoso envelhece a escolaridade torna-se crucial para a continuidade do “aposentado” no mercado de trabalho. O autor sugere a importância de estudos que investiguem se a perda de capacidade física para a execução das atividades dos menos escolarizados estaria impedindo a sua continuidade no mercado, ou se a saída destes seria de fato uma escolha.

Em um estudo recente sobre a escolha ocupacional do idoso, Queiroz e Ramalho (2009), por intermédio do trabalho de Furtado (2005), compara a realidade brasileira e a dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O autor elenca três fatores que explicam a decisão do idoso em trabalhar: i) a idade mínima legal à aposentadoria; ii) o valor da taxa de reposição (relação entre o valor do benefício previdenciário e a renda prévia do trabalhador); e iii) o imposto implícito derivado da opção pelo trabalho (diferença entre os fluxos de rendimentos esperados da aposentadoria e do trabalho, ponderada pelo valor total das aposentadorias não recebidas e contribuições extras). De forma geral, as evidências obtidas para os países da OCDE sugerem que uma maior taxa de reposição e a idade mínima devem induzir a saída do idoso do mercado. Ao mesmo tempo, se a expectativa de ganhos futuros decorrentes da postergação da aposentadoria for inferior aos custos, haveria um aumento do imposto implícito, o que, por seu turno, tenderia a estimular a inatividade do idoso.

Em um relatório recente (2011), o Banco Mundial avalia a relação entre o envelhecimento da população e um conjunto de fatores, entre eles o mercado de trabalho. Este relatório mostra que o aumento da idade média do trabalhador brasileiro representa uma janela de oportunidade para acelerar o crescimento econômico e melhorar a estrutura da economia, aumentando as receitas do governo e, conseqüentemente, a capacidade fiscal para financiar políticas públicas. Todavia, uma grande parte dos trabalhadores são pouco qualificados, empregados em postos de trabalho de baixa qualidade no setor informal, ganhando salários muito baixos e contribuindo pouco para o crescimento econômico. Além disso, o relatório demonstra que para tirar proveito do fato de que as pessoas vão viver mais tempo, os incentivos devem estar alinhados com o objetivo de fortalecer a sustentabilidade financeira do sistema de segurança social. Isto é, os trabalhadores devem ser encorajados a ficar mais tempo no mercado de trabalho e não se aposentar quando eles ainda são produtivos.

Damasceno e Cunha (2013) a partir dos microdados da PNAD para o ano de 2006 concluem que o gênero representa o fator mais importante na determinação do idoso participar ou não do mercado de trabalho, independentemente de sua condição de aposentado. Diferentemente dos estudos de Perrachi e Welch (1992) e de Blau (1994) a educação não representa um fator muito importante neste processo de decisão.

A partir do exposto neste capítulo, observou-se que o processo de transição demográfica ainda está em andamento no Brasil, impactando, assim, sobre a oferta de trabalho dos idosos. De forma geral, os estudos indicaram que o Brasil não consegue aproveitar as oportunidades que surgem com a transição demográfica (QUEIROZ, 2010; MASON (2005). Este resultado tem suporte nas evidências que indicaram que a taxa de crescimento da economia brasileira poderia ter sido maior se o país tivesse aproveitado as mudanças na estrutura etária da população. Por outro lado, também nota-se que os idosos contribuem de forma positiva para a economia, uma vez que a renda recebida pelos idosos permite aumentar a poupança das famílias (ROSETO-BIXBY, 2011).

Todavia, são poucos os estudos que avaliam a oferta de trabalho dos idosos condicionada às condições de saúde. Assim, é interessante observar

que a literatura aponta a importância de estudos que investiguem se a perda de capacidade física para a execução das atividades dos menos escolarizados estaria impedindo a sua continuidade no mercado, ou se a saída destes seria de fato uma escolha (LIBERATO, 2003).

A partir destas informações o próximo capítulo busca investigar como as condições de saúde podem determinar a participação do idoso no mercado de trabalho brasileiro. Para tanto, serão empregados os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para os anos de 1998 e 2008, que contém um suplemento de saúde.

3 Metodologia

Neste capítulo serão descritos a fonte de dados, um conjunto de indicadores que retratam a dinâmica da população brasileira e a estratégia empírica utilizada para estimar a oferta de trabalho do idoso considerando o seu status de saúde.

3.1 Base de dados

A base de dados utilizada neste estudo são os microdados oriundos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos de 1998 e de 2008. A PNAD é uma pesquisa por amostragem probabilística de domicílios, realizada em todo o território nacional. A estratificação da amostra básica é feita em duas etapas. Primeiramente, divide-se o país em 36 estratos naturais (18 unidades da federação formam cada uma um estrato independente e as outras 9 formam 18 estratos de dois tipos: regiões metropolitanas e municípios auto representativos - municípios de grande população fora da região metropolitana). Os estratos formados pelas regiões metropolitanas e municípios auto representativos são estratificados e conglomerados em unidades primárias de amostragem (setores censitários) e unidades secundárias (domicílios). Os setores censitários são selecionados com probabilidade proporcional ao tamanho (PPT) sendo utilizado como *proxy* de tamanho o número de domicílios em cada setor. Para os municípios não auto representativos (pequenos), as unidades da federação são estratificadas geograficamente, sendo que em cada estrato são selecionados dois municípios, sendo estes as unidades primárias de amostragem. A seleção dos municípios é feita com PPT, sendo que a *proxy* para o tamanho é a população total do município.

As probabilidades de seleção (pesos) são relevantes na estimação dos parâmetros, uma vez que as estimativas das variâncias (precisão dos

estimadores) são influenciadas pelo processo de conglomeração, de estratificação e de ponderação. Assim, o plano amostral desempenha um papel relevante na determinação das variâncias dos estimadores e, conseqüentemente, na construção de intervalos de confiança. A modelagem clássica está baseada no pressuposto de amostras independentes e identicamente distribuídas (*i. i. d.*) e amostragem aleatória simples (AAS). Estas hipóteses não são válidas para dados obtidos através de pesquisas amostrais como a PNAD. Dessa forma, realizou-se o ajuste do plano amostral.

A pesquisa, realizada desde o final da década de 1960, conta com um questionário de caráter permanente, envolvendo perguntas relativas a características domiciliares e pessoais, tais como: tamanho da família, renda domiciliar, nível educacional dos moradores entre outras. Em alguns anos são investigadas características socioeconômicas e demográficas com caráter suplementar, tais como: migração, saúde, segurança alimentar e outros temas.

As informações foram obtidas para os anos de 1998 e de 2008, que apresentam os resultados do levantamento suplementar de saúde. Esta pesquisa compreendeu entre os tópicos pesquisados os seguintes temas: morbidade, cobertura de plano de saúde, acesso a serviço de saúde, utilização a serviços de saúde, internação, atendimento de urgência no domicílio, violência, acidente de trânsito, sedentarismo entre outros. Neste estudo consideraram-se somente os indivíduos idosos (a partir de 60 anos) e os que foram os informantes dos questionários de saúde e de mobilidade. Além disso, eliminaram-se as variáveis que continham *missing data*, isto é, dados faltantes. Finalmente, as observações referentes a todas as rendas declaradas pelos idosos foram deflacionadas pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), conforme a abordagem descrita pelo Corseuil e Foguel (2002).

3.2 Indicadores econômicos

Nesta seção serão apresentados um conjunto de indicadores que permite entender a dinâmica da estrutura etária brasileira. O primeiro conjunto destes inclui os indicadores de dependência - DepDemog. Estes são definidos

como a razão entre o segmento etário da população economicamente dependente (os menores de 15 anos de idade e os de 60 ou mais anos de idade) e o segmento etário potencialmente produtivo (entre 15 e 59 anos de idade), na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

$$DepDemog = \frac{\text{População com menos de 15 anos e mais de 60 anos de idade}}{\text{População entre 15 e 59 anos de idade}}$$

Este indicador mede a participação relativa do contingente populacional potencialmente inativo, que deveria ser sustentado pela parcela da população potencialmente produtiva. Valores elevados indicam que a população em idade produtiva deve sustentar uma grande proporção de dependentes, o que significa consideráveis encargos assistenciais para a sociedade.

Todavia, nem toda população em idade ativa está trabalhando e há pessoas maiores de 60 anos que trabalham. Assim, a taxa de dependência econômica reflete de forma mais acurada a dinâmica do mercado de trabalho:

$$DepEconomic = \frac{\text{População desocupada}}{\text{População ocupada}}$$

Outra visão similar à Taxa de Dependência Econômica envolve o interesse em trabalhar, e ajusta-se a Taxa de Dependência Econômica à taxa de desemprego, como definida abaixo:

$$DepEfetiva = \frac{\text{População economicamente inativa}}{\text{População economicamente ativa}}$$

Finalmente, é interessante observar a taxa de dependência funcional, uma vez que esta medida reflete de forma mais precisa como as condições de saúde dos idosos podem limitar sua atividade no mercado de trabalho. Segue abaixo como este indicador pode ser obtido:

$$DepFuncional = \frac{População\ com\ limitação\ para\ trabalhar}{População\ sem\ limitação\ para\ trabalhar}$$

Forças econômicas importantes induzidas pelas mudanças demográficas, tecnológicas e de condições de saúde recentes e previsíveis implicam em tendências díspares entre taxas de dependência demográfica e taxas de dependência econômica, real e/ou funcional.

3.3 Estratégia empírica

A utilização de modelos que adotam a distribuição Poisson ou Binomial Negativa para modelar um fenômeno qualquer tem por base o enfoque tradicional, isto é, a maximização da utilidade dos indivíduos. No processo de oferta de mão-de-obra a escolha do indivíduo ocorre em duas etapas: na primeira, o indivíduo inicialmente escolhe se vai ou não ofertar mão-de-obra; posteriormente, se a escolha for positiva, o indivíduo determinará com que frequência a fará. Desse modo, o mais adequado é a utilização de modelos que permitam a comparação entre as utilidades de oferta e não apenas oferta de mão-de-obra.

Os modelos do tipo *logit* proporcionam uma escolha binária de forma a maximizar a utilidade indireta do indivíduo. Este modelo, assim como o modelo *probit*, permite investigar os fatores que influenciam a probabilidade de um indivíduo participar ou não do mercado de trabalho.

O modelo de utilidade aleatória linear apresenta-se da seguinte forma:

$$\begin{cases} U_{1i} = x_i\beta_1 + \varepsilon_{1i} \\ U_{0i} = x_i\beta_0 + \varepsilon_{0i} \end{cases} \quad (1)$$

onde U_{1i} representa a utilidade indireta do indivíduo i ofertar mão-de-obra, U_{0i} representa a utilidade indireta do indivíduo i não ofertar mão-de-obra e x_i representa um vetor de características individuais.

Uma vez que as utilidades não podem ser observadas, a escolha do indivíduo revela a maior utilidade. Se $Y = 1$ denotar a participação no mercado de trabalho, então:

$$Pr(Y = 1|\mathbf{x}) = Pr(U_{1i} > U_{0i}) \quad (2)$$

Uma forma de parametrizar a equação (2) é estimar o modelo *Hurdle*. O modelo *Hurdle* ou *Two-part Model* relaxa o pressuposto de que os zeros e os demais dados positivos têm o mesmo processo gerador dos dados. Para tanto, os zeros (oferta de mão-de-obra nula) são determinados pela densidade $f_1(\cdot)$, de tal forma que $Pr[y_i = 0] = f_1(0)$. Os valores positivos são determinados pela densidade truncada $f_2(y_i | y_i > 0) = f_2(y_i) / (1 - f_2(0))$, que é multiplicada por $Pr[y_i > 0] = 1 - f_1(0)$ para garantir que a soma das probabilidades seja igual a 1. Portanto, a densidade pode representada por:

$$g(y_i) \sim \begin{cases} f_1(0) & \text{se } y_i = 0 \\ \frac{1 - f_1(0)}{1 - f_2(0)} f_2(y_i) & \text{se } y_i \geq 1 \end{cases} \quad (3)$$

O primeiro estágio do modelo *Hurdle* é um modelo *logit* para determinar a probabilidade de um indivíduo participar do mercado de trabalho. O segundo estágio deste modelo, onde se estima o número esperado médio de horas ofertadas, pode ser aquele que considera a distribuição Poisson ou a Binomial Negativa Truncada. Nesta etapa considera-se apenas a sub-amostra de indivíduos que ofertaram mão-de-obra. A especificação dos dois processos de decisão pode ser feita, por sua vez, com as mesmas variáveis explicativas, sendo interpretadas de maneiras diferentes, dependendo da etapa do processo.

O modelo *Hurdle* é construído a partir da especificação de duas funções de verossimilhança parametricamente independentes, cada uma relativa a uma etapa do processo de estimação. Desta forma, estimações simultâneas não gerariam ganhos de eficiência à estimação.

A parametrização da equação (3) sob o enfoque do modelo *Hurdle* Poisson pode-se ser descrito como segue:

$$y_i \sim \begin{cases} \eta_i + (1 - \eta_i)e^{-\mu_{i1}} & \text{se } y_i = 0 \\ \frac{\{1 - [\eta_i + (1 - \eta_i)e^{-\mu_{i1}}]\} e^{-\mu_{i2}} \mu_{i2}^{y_i}}{(1 - e^{-\mu_{i2}}) y_i!} & \text{se } y_i > 0 \end{cases} \quad (4)$$

onde η_i representa a probabilidade de obter-se $y_i = 0$ e μ_{i1} e μ_{i2} representam as taxas de ocorrência dos eventos não participa e participa do mercado de trabalho, respectivamente.

O quadro 2 apresenta as variáveis a serem utilizadas na análise e no modelo de regressão.

Neste capítulo procurou-se abordar uma estratégia empírica muito utilizada na literatura sobre participação no mercado de trabalho. Este método analisa a inserção do idoso no mercado de trabalho por meio de um processo em duas etapas. Inicialmente, avalia-se a probabilidade do mesmo participar do mercado de trabalho; em seguida, investigam-se os fatores que determinam a oferta de trabalho do idoso.

Quadro 2 – Variáveis utilizadas nos modelos

Variáveis	Descrição das variáveis
Entre 5 e 7 anos de estudo	= 1 se o idoso tem entre 5 e 7 anos de estudo; 0 caso contrário
Entre 8 e 10 anos de estudo	= 1 se o idoso tem entre 8 e 10 anos de estudo; 0 caso contrário
Mais de 11 anos de estudo	= 1 se o idoso tem mais de 11 anos de estudo; 0 caso contrário
Idade	Idade em anos
Experiência	Idade ao quadrado
Homem	= 1 se o idoso é homem; 0 caso contrário
Branco	= 1 se o idoso é branco; 0 caso contrário
Solteiro	= 1 se o idoso é solteiro; 0 caso contrário
Saudável	= 1 se o idoso se autodeclarou saudável; 0 caso contrário
Dificuldade para andar 1 quilômetro	= 1 se o idoso tem dificuldade para andar 1 quilômetro; 0 caso contrário
Dificuldade para andar 100 metros	= 1 se o idoso tem dificuldade para andar 100 metros; 0 caso contrário
Norte	= 1 se o idoso reside nesta região; 0 caso contrário
Nordeste	= 1 se o idoso reside nesta região; 0 caso contrário
Sul	= 1 se o idoso reside nesta região; 0 caso contrário
Centro-Oeste	= 1 se o idoso reside nesta região; 0 caso contrário
Número de membros da família	Número de componentes da família
Abastecimento de água	= 1 se o domicílio é abastecido por água canalizada; 0

	caso contrário
Coleta diária de lixo	= 1 se o domicílio tem coleta diária de lixo; 0 caso contrário
Coluna	= 1 se o idoso tem problemas de coluna; 0 caso contrário
Artrite	= 1 se o idoso tem artrite; 0 caso contrário
Câncer	= 1 se o idoso tem câncer; 0 caso contrário
Diabetes	= 1 se o idoso tem diabetes; 0 caso contrário
Bronquite	= 1 se o idoso tem bronquite; 0 caso contrário
Doença do coração	= 1 se o idoso tem doença do coração; 0 caso contrário
Doença renal	= 1 se o idoso tem doença renal; 0 caso contrário
Depressão	= 1 se o idoso tem depressão; 0 caso contrário
Tuberculose	= 1 se o idoso tem tuberculose; 0 caso contrário
Tendinite	= 1 se o idoso tem tendinite; 0 caso contrário
Cirrose	= 1 se o idoso tem cirrose; 0 caso contrário

O próximo capítulo apresenta uma análise descritiva dos idosos e os resultados para os modelos estimados.

4 Análise dos Resultados: Oferta de Trabalho do Idoso

Neste capítulo será inicialmente realizada uma análise descritiva da amostra utilizada neste estudo; na sequência serão apresentados os resultados das estimativas da oferta de trabalho do idoso considerando o seu status de saúde.

4.1 Caracterização da amostra

O estudo proposto aqui utilizou os microdados oriundos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) para os anos de 1998 e 2008, que contam com suplementos sobre as condições de saúde dos indivíduos. A análise deste período permite compreender ainda que de forma limitada a dinâmica da população brasileira, visto que há um processo de transição demográfica, como pode ser observado na Tabela 1. Nota-se uma redução da taxa de dependência demográfica no período 1998-2008, que é acompanhada por uma queda da dependência econômica. Além disso, percebe-se que a proporção de indivíduos economicamente inativos em relação aos ativos (dependência efetiva) apresentou uma elevação modesta no período analisado neste estudo, indicando que houve um maior “interesse” por trabalhar no ano de 2008. Finalmente, dado o objetivo deste estudo calculou-se também a taxa de dependência funcional, definida como a proporção de indivíduos que possuem algum tipo de limitação ao trabalho (imposta pelas condições de saúde do indivíduo) em relação aos que não têm tal limitação. Nota-se que esta taxa apresentou uma redução, porém de baixa magnitude (0,35% a.a.). Este resultado é um primeiro indício de que as condições de saúde individuais podem representar um importante fator no processo de decisão de oferta de mão-de-obra.

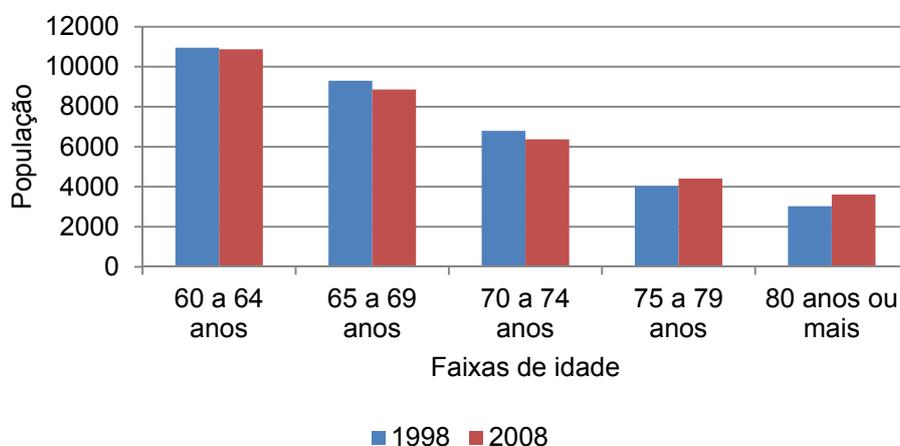
Tabela 1: Taxas de dependência – Brasil, 1998 e 2008

Tipo de dependência	Taxas de dependência	
	1998	2008
Econômica	0,06349	0,03697
Demográfica	0,03537	0,03481
Efetiva	0,22241	0,23973
Funcional	0,15993	0,15432

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição dos idosos por faixas de idade. A adoção de faixas de idade com intervalos de cinco anos segue recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS). A amostra em 1998 é constituída de 34.140 idosos; em 2008 esse número corresponde a 34.110 idosos. Nota-se que 57,83 % e 59,37 % dos idosos estão concentrados na faixa de 60 a 69 anos nos anos de 1998 e 2008, respectivamente. Percebe-se um aumento da proporção de indivíduos com mais de 75 anos entre os anos de 1998 e 2008. Para a faixa de idade que compreende os indivíduos entre 75 e 79 anos observa-se um crescimento de 9,32% entre 1998 e 2008. Quando se analisa os indivíduos da última faixa de idade (a partir de 80 anos de idade) esta magnitude alcança 19,15%.

Gráfico 3: Distribuição dos idosos por faixas de idade



Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Esta informação evidencia um processo de envelhecimento da população brasileira, principalmente para as faixas com indivíduos mais velhos, isto é, um aumento da expectativa de vida. Diversos estudos indicam que as doenças de caráter degenerativo (como Alzheimer e Parkinson) também estão predominando em relação às doenças de caráter infeccioso na população idosa.

Quando se investiga a distribuição da população idosa por gênero observa-se a predominância de indivíduos do sexo masculino nos dois anos estudados. Todavia, há uma redução da proporção de homens no período compreendido entre 1998 e 2008 para os indivíduos com até 79 anos de idade, como é evidente na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição por gênero dos idosos a partir dos 60 anos de idade

Faixa de idade	Homem		Mulher	
	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	0,61	0,58	0,39	0,42
65 a 69 anos	0,67	0,63	0,33	0,37
70 a 74 anos	0,71	0,64	0,29	0,36
75 a 79 anos	0,73	0,71	0,27	0,29
80 anos ou mais	0,69	0,74	0,31	0,26

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Na Tabela 3 pode-se observar que mais da metade dos idosos se autodenominaram brancos. Além disso, percebe-se uma redução consistente destes indivíduos entre os anos de 1998 e 2008.

Tabela 3: Distribuição por raça dos idosos a partir dos 60 anos de idade

Faixa de idade	Branco		Não Branco	
	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	0,62	0,53	0,38	0,47
65 a 69 anos	0,63	0,53	0,37	0,47
70 a 74 anos	0,66	0,56	0,34	0,44
75 a 79 anos	0,65	0,57	0,35	0,43
80 anos ou mais	0,62	0,60	0,38	0,40

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Um dos mais importantes indicadores que caracterizam o perfil socioeconômico da população é o seu nível educacional (ou o número de anos completos de estudo). Neste trabalho considerou-se a escolaridade média da população idosa. Nas décadas de 1930 até os anos 1950, o ensino fundamental ainda era restrito a segmentos sociais específicos. Nessa medida, o baixo saldo da escolaridade média dessa população é um reflexo desse acesso desigual, e que vem evoluindo positivamente. Pode-se ver o aumento da escolaridade da população com mais de 60 anos a partir da Tabela 4, onde a faixa de 60 a 64 anos possuía uma média de 4,77 anos de estudo e em 2008 esta média subiu para 5,85 anos. Em todas as faixas pode-se constatar uma evolução na escolaridade do idoso no Brasil, porém quanto maior a idade deste indivíduo menor o número médio de anos de estudo.

Tabela 4: Escolaridade média dos idosos a partir de 60 anos

Faixa de idade	1998	2008
60 a 64 anos	4,77	5,85
65 a 69 anos	4,24	5,06
70 a 74 anos	3,87	4,59
75 a 79 anos	3,55	4,16
80 anos ou mais	3,26	3,89

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

A Tabela 5, por sua vez, mostra a distribuição percentual da população idosa por estado conjugal para os anos de 1998 e 2008. Observou-se a

manutenção da distribuição de solteiros e não-solteiros nos dois anos estudados e o crescimento dos não-solteiros à medida que a idade aumenta. Este aumento foi de aproximadamente 10 % comparando-se a faixa de 60 a 64 anos com a de mais de 80 anos, onde a redução da mortalidade nas idades adultas pode ter contribuído para uma diminuição da viuvez e um aumento na proporção de casados.

Tabela 5: Distribuição por estado civil dos idosos a partir dos 60 anos de idade

Faixa de idade	Solteiro		Não solteiro	
	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	0,95	0,94	0,05	0,06
65 a 69 anos	0,93	0,94	0,07	0,06
70 a 74 anos	0,91	0,93	0,09	0,07
75 a 79 anos	0,87	0,91	0,13	0,09
80 anos ou mais	0,85	0,86	0,15	0,14

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Ao analisar a distribuição geográfica dos idosos – Tabela 6 – observa-se que em torno de 50% dos idosos em 1998 estavam concentrados na região Sudeste, sendo que este percentual teve uma redução modesta em 2008. Apesar desta queda, mais de 40% dos idosos vivem nesta região em 2008. Em segundo lugar, destaca-se a região Nordeste, com um aumento percentual de 1 ou 2 pontos para todas as faixas etárias no período 1998-2008, com exceção para a faixa com mais de 80 anos que teve um pequeno decréscimo. Mesmo com esta redução nesta última faixa, ela se destaca com a maior concentração na região com 30% da população com mais de 60 anos. Com menor proporção de idosos, destacam-se as regiões Sul, Norte e Centro-Oeste com uma população distribuída de forma mais homogênea entre as faixas de idade. Ao mesmo tempo, observa-se uma redução persistente do tamanho médio da família brasileira para todas as faixas de idade – ver Tabela 7.

Tabela 6: Distribuição dos idosos a partir dos 60 anos por região

Faixa de idade	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	1998	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	0,04	0,06	0,23	0,25	0,50	0,45	0,18	0,18	0,06	0,06
65 a 69 anos	0,03	0,06	0,22	0,27	0,52	0,44	0,17	0,17	0,05	0,07
70 a 74 anos	0,03	0,05	0,25	0,26	0,48	0,46	0,18	0,17	0,05	0,06
75 a 79 anos	0,03	0,04	0,26	0,27	0,47	0,46	0,20	0,16	0,04	0,06
80 anos ou mais	0,03	0,05	0,30	0,28	0,48	0,46	0,15	0,16	0,04	0,05

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

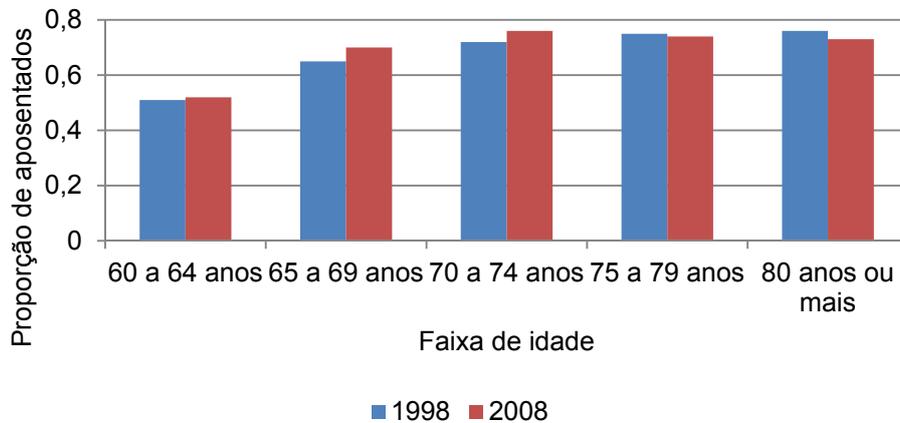
Tabela 7: Tamanho da família com idosos a partir de 60 anos

Faixa de idade	1998	2008
60 a 64 anos	2,90	2,76
65 a 69 anos	2,76	2,63
70 a 74 anos	2,61	2,49
75 a 79 anos	2,45	2,39
80 anos ou mais	2,36	2,28

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

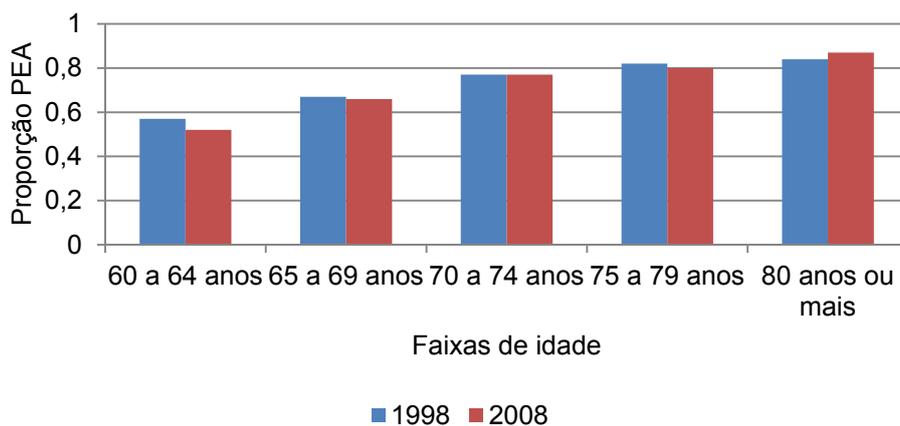
Com relação ao mercado de trabalho, no Gráfico 4 estão dispostas as proporções de idosos aposentados por faixa de idade. Entre os anos de 1998 e 2008 para os idosos com até 74 anos de idade observa-se um aumento da população idosa aposentada e uma redução para a cauda superior da distribuição de idade. Por sua vez, o Gráfico 5 demonstra a proporção de idosos que fazem parte da população economicamente ativa (PEA). Observa-se uma redução moderada desta proporção para os idosos com até 79 anos de idade.

Gráfico 4: Distribuição dos aposentados por faixa de idade



Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

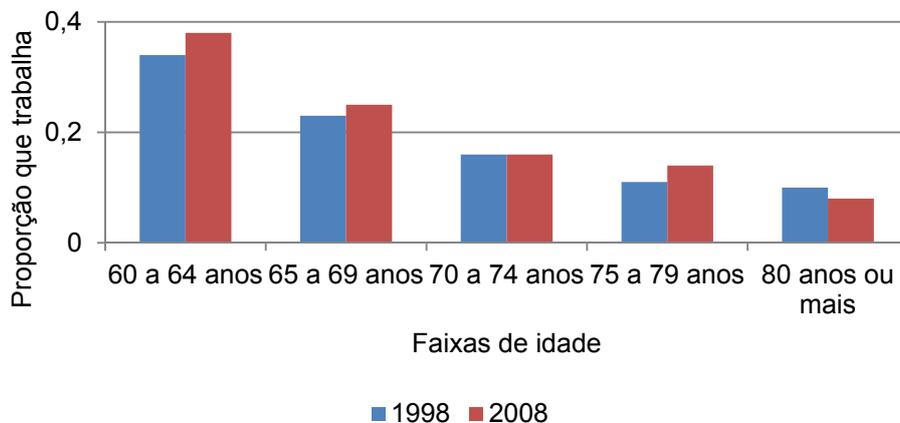
Gráfico 5: Distribuição da PEA por faixa de idade



Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Quando se combinam os resultados destes dois gráficos nota-se uma redução dos aposentados com mais idade (a partir de 80 anos de idade) e um aumento destes que participam da PEA. Conjuntamente com os resultados do Gráfico 6 nota-se que a proporção de idosos que trabalham reduz-se à medida que a idade avança.

Gráfico 6: Distribuição dos idosos que trabalham por faixa de idade



Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Há um amplo conjunto de fatores atuando em direções opostas sobre a participação dos idosos no mercado de trabalho. O aumento da malha de proteção social dos idosos, por meio do aumento da cobertura e melhoria da proteção oferecida tendem, *ceteris paribus*, a reduzir a participação dos idosos no mercado de trabalho. Por outro lado, o processo de envelhecimento da população e seus impactos nos sistemas de proteção social, o aumento dos custos de vida em especial de saúde, bem como o aumento da expectativa de vida dos indivíduos podem criar pressões para uma participação maior das pessoas com 60 anos ou mais no mercado de trabalho.

A distribuição da renda média do trabalho e das demais fontes de renda (aposentadoria, pensão, outra aposentadorias (privada), outra pensão (também privada), aluguéis, juros, lucros e dividendos) pode ser observada na Tabela 8. Nesta tabela nota-se um decréscimo do rendimento em função da idade considerada para o período compreendido entre os anos de 1998 a 2008. Em 2008 percebe-se um pequeno decréscimo na renda média de praticamente todas as faixas em comparação a 1998. É interessante perceber que a renda média do trabalho para os idosos reduziu-se no período investigado, como reflexo da baixa proporção dos mesmos que trabalha. Ao mesmo tempo, constata-se um aumento da renda média não oriunda do

trabalho para todas as faixas de idade consideradas aqui nos dez anos analisados, decorrente da alta proporção de idosos aposentados.

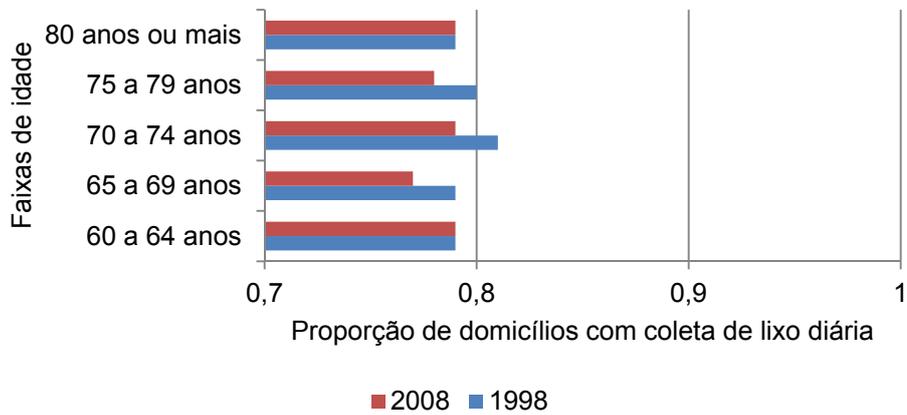
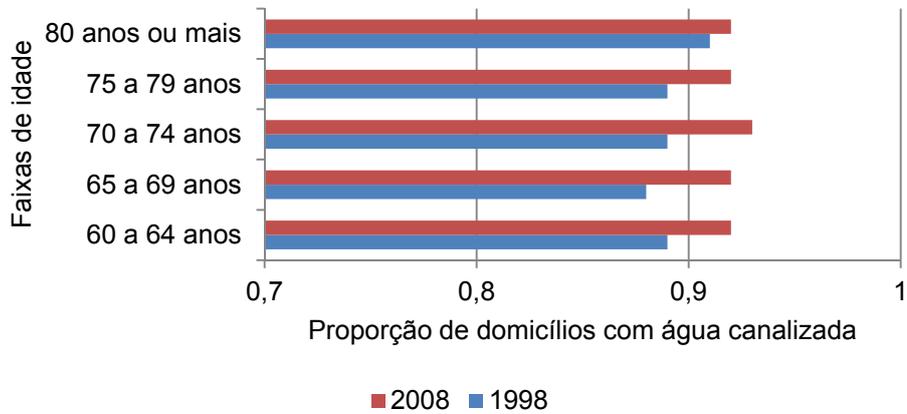
Tabela 8: Renda média dos idosos por faixa de renda

Faixa de idade	Renda média do trabalho (R\$)		Renda média do não trabalho (R\$)	
	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	369,60	393,39	1.772,17	1.883,89
65 a 69 anos	262,61	214,45	1.665,89	1.767,98
70 a 74 anos	137,47	117,31	1.670,64	1.756,92
75 a 79 anos	58,56	88,22	1.498,64	1.700,40
80 anos ou mais	81,32	59,13	1.350,37	1.746,95

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Como o objetivo deste estudo é investigar de que forma as condições de saúde dos idosos afetam sua oferta e sua participação no mercado de trabalho faz-se necessário a apresentação de um amplo conjunto de indicadores relacionados à saúde dos mesmos. Iniciando-se por uma análise das condições de básicas de moradia e oferta de serviços públicos percebe-se um aumento dos domicílios atendidos por água canalizada e uma manutenção da proporção destes que têm coleta diária de lixo – Gráfico 7.

Gráfico 7: Oferta de serviços públicos



Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

À medida que a pessoa envelhece, maior é a proporção das mesmas que apresentam pelo menos uma doença crônica, como se verifica na Tabela 9. Esta proporção está em torno de 80% e atinge um máximo para a população entre 70 e 79 anos de idade.

Tabela 9: Distribuição das doenças crônicas por faixa de idade

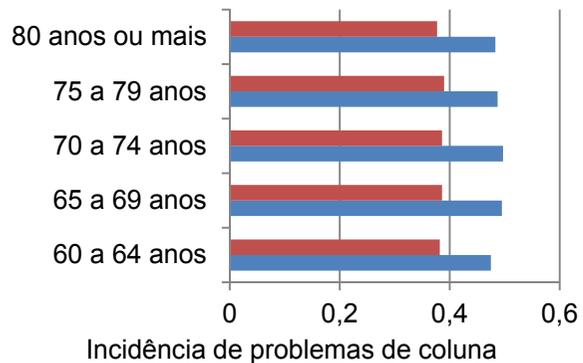
Faixa de idade	Tem doenças crônicas		Não tem doenças crônicas	
	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	0,78	0,76	0,22	0,24
65 a 69 anos	0,81	0,78	0,19	0,22
70 a 74 anos	0,83	0,81	0,17	0,19
75 a 79 anos	0,83	0,82	0,17	0,18
80 anos ou mais	0,81	0,82	0,19	0,18

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

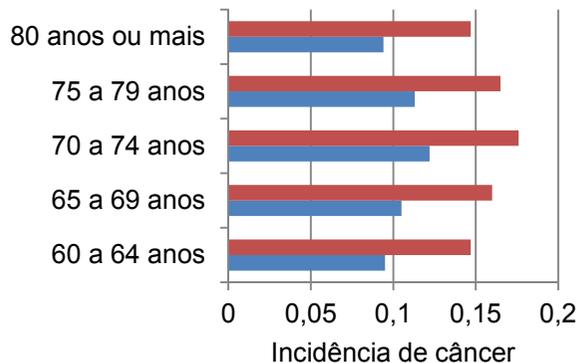
O Gráfico 8 apresenta a incidência de doze doenças crônicas entre a população idosa para os anos de 1998 e de 2008. Os resultados indicaram que a maior preponderância de doenças diz respeito aos casos de hipertensão (46% da população em 1998 declarou ter tal doença contra 56% em 2008), de problemas de coluna (49% da população em 1998 declarou ter tal doença contra 38% em 2008) e de artrite (41% da população em 1998 declarou ter tal doença contra 27% em 2008). Avaliando-se a mudança na distribuição destas doenças entre os anos de 1998 e 2008 percebe-se que houve um menor número de idosos que relataram ter problemas de coluna, bronquite, doença renal, artrite, depressão, problemas de coração e tendinite (esta última para a cauda superior da distribuição de idade) em 2008 comparativamente a 1998. Por outro lado, houve um aumento, de forma surpreendente, da proporção de idosos com casos de hipertensão, cirrose, diabetes, tuberculose e câncer. As maiores reduções ocorreram para os idosos com idade entre 65 e 79 anos; as maiores elevações, por seu turno, atingem os idosos do início e do final da distribuição de idade (60 a 64 anos e mais de 80 anos).

Comparando estes resultados com as taxas de dependência, depreende-se que a queda da dependência funcional deve-se em sua maior parte pela queda mais que proporcional da incidência de um conjunto de doenças do que seu aumento e pela maior disposição do indivíduo ofertar mão-de-obra e participar da PEA.

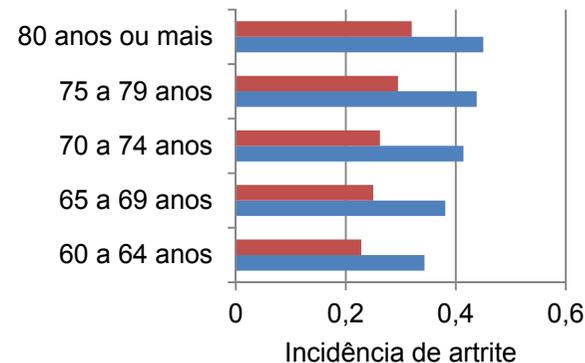
Gráfico 8: Incidência de doenças crônicas por faixa de idade



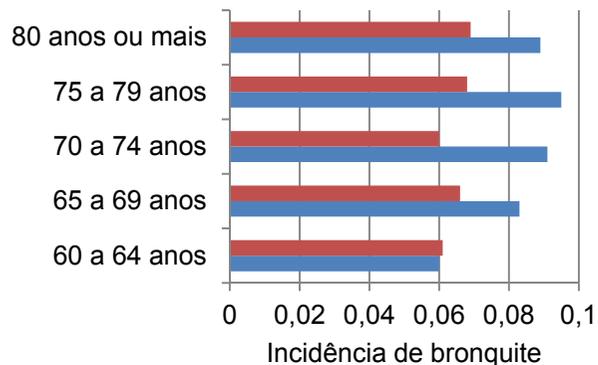
■ 2008 ■ 1998



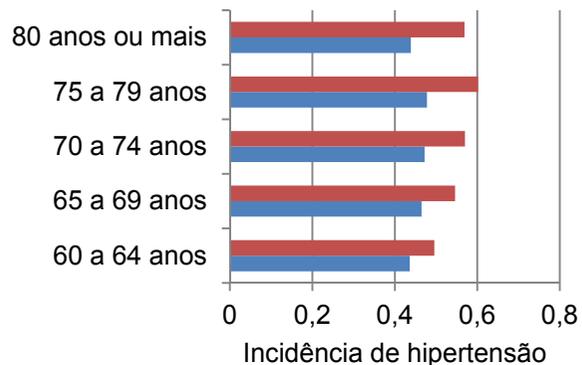
■ 2008 ■ 1998



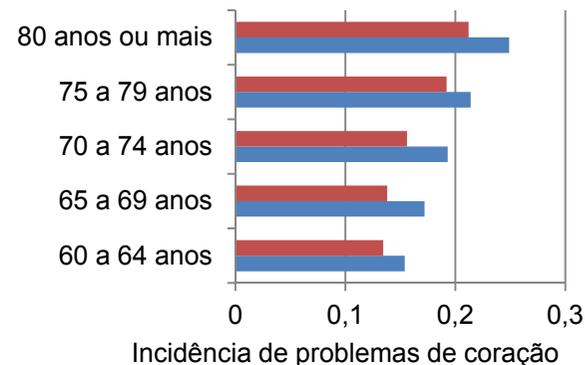
■ 2008 ■ 1998



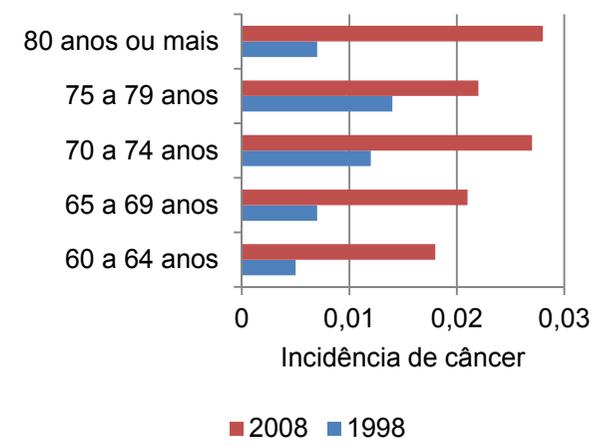
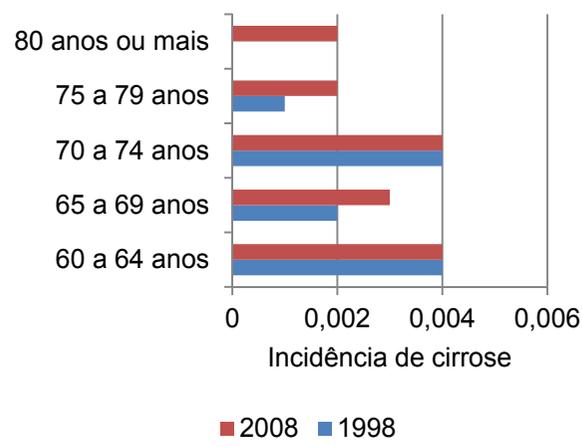
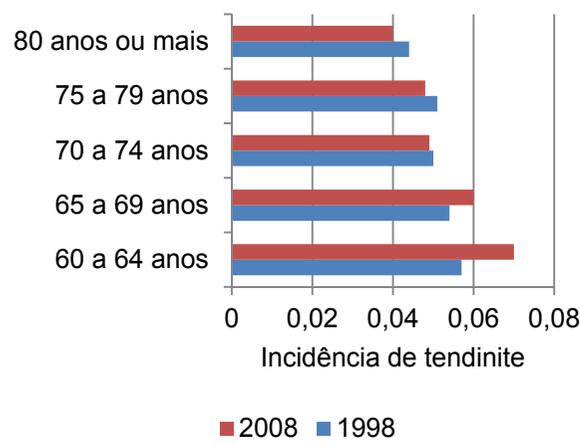
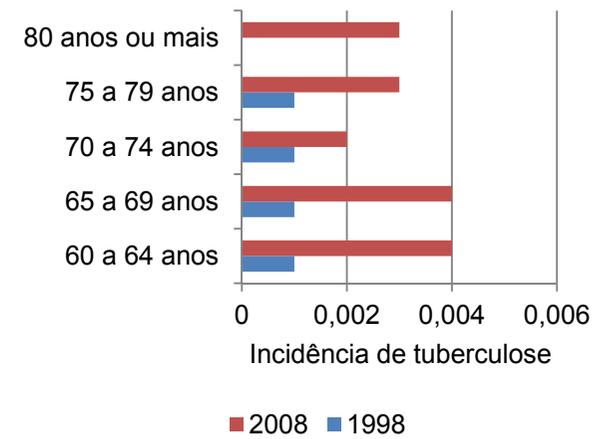
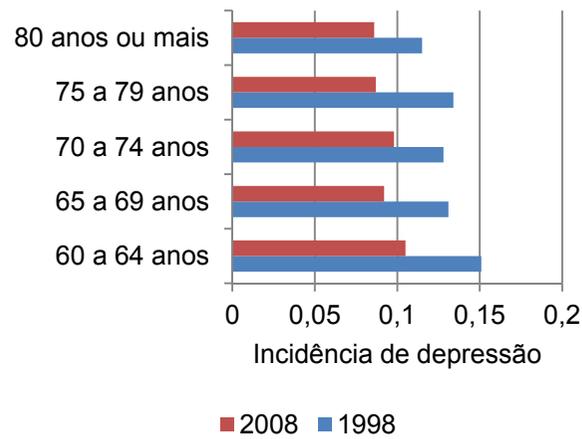
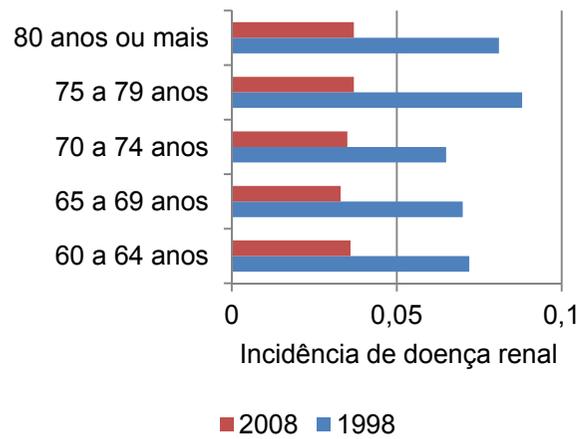
■ 2008 ■ 1998



■ 2008 ■ 1998



■ 2008 ■ 1998



Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

O declínio funcional é um processo progressivo, que está associado com o crescimento da carga de morbidade, e que aumenta com a idade, componente intrínseco do processo de envelhecimento. Uma população mais envelhecida, com maior predominância de pessoas com 80 anos ou mais, tem probabilidade de desenvolver comorbidade e incapacidade em maior proporção do que a verificada em áreas cuja concentração de idosos se situa numa faixa etária mais jovem. É importante perceber que a idade traz vulnerabilidades que podem resultar na perda da capacidade laborativa e da autonomia. O momento em que estas se iniciam é fortemente influenciado pelas condições sociais, cor/raça, gênero, localização espacial etc. Acredita-se que esta idade tem sido postergada ao longo do tempo em face das melhorias nas condições de saúde e no avanço da tecnologia médica. Essa é uma questão inerente aos idosos, dadas as suas alterações físicas e psíquicas trazidas pela idade e que geram problemas de adaptação ao meio em que vivem, e influenciam sua capacidade de trabalho e sua renda, e em um vetor de sentido inverso aumentam seus gastos com saúde, locomoção, acompanhantes, remédios, etc.

Neste sentido, a avaliação da mobilidade da população é um dos principais indicadores de saúde da população, conjuntamente com incidência de doenças reportadas. Foram selecionados sete indicadores de mobilidade obtidos junto aos dados da PNAD e que podem se apresentar em quatro graus distintos: i) não tem dificuldade; ii) tem pequena dificuldade; iii) tem grande dificuldade; e iv) não consegue. Estes indicadores podem ser observados na Tabela 10. Como pode se observar nesta tabela o indicador de mobilidade que apresentou a maior redução foi a dificuldade para empurrar mesa ou realizar consertos domésticos para todas as faixas de idade, considerando como grau de dificuldade a impossibilidade de realizar tal tarefa. De forma geral, percebe-se o aumento de idosos que declarou ter dificuldade para realizar tarefas em diferentes graus, indicando uma deterioração das condições de saúde dos indivíduos.

Tabela 10: Indicadores selecionados de mobilidade por faixa de idade

Tipo de dificuldade	Grau	1998					2008				
		60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos ou mais	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos ou mais
Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para alimentar-se, tomar banho ou ir ao banheiro	Não tem dificuldade	0.939	0.927	0.909	0.883	0.826	0.857	0.861	0.824	0.795	0.743
	Tem pequena dificuldade	0.061	0.073	0.091	0.117	0.174	0.143	0.139	0.176	0.205	0.257
	Tem grande dificuldade	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Não consegue	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para correr, levantar objetos pesados, praticar esportes ou realizar trabalhos pesados	Não tem dificuldade	0.416	0.324	0.275	0.194	0.154	0.091	0.076	0.066	0.059	0.055
	Tem pequena dificuldade	0.237	0.250	0.242	0.261	0.217	0.294	0.274	0.266	0.234	0.188
	Tem grande dificuldade	0.236	0.273	0.304	0.303	0.380	0.407	0.413	0.414	0.427	0.421
	Não consegue	0.111	0.153	0.179	0.243	0.249	0.209	0.238	0.253	0.281	0.337
Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para empurrar mesa ou realizar consertos domésticos	Não tem dificuldade	0.679	0.623	0.531	0.492	0.372	0.133	0.109	0.107	0.089	0.068
	Tem pequena dificuldade	0.208	0.245	0.280	0.294	0.327	0.415	0.386	0.377	0.349	0.297
	Tem grande dificuldade	0.087	0.100	0.143	0.150	0.213	0.368	0.398	0.403	0.427	0.470
	Não consegue	0.026	0.033	0.046	0.065	0.088	0.084	0.107	0.113	0.135	0.164
Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para subir ladeira ou escada	Não tem dificuldade	0.516	0.447	0.374	0.300	0.230	0.293	0.281	0.237	0.185	0.159
	Tem pequena dificuldade	0.268	0.276	0.286	0.298	0.280	0.419	0.381	0.392	0.395	0.331
	Tem grande dificuldade	0.186	0.230	0.266	0.298	0.367	0.213	0.252	0.274	0.305	0.336
	Não consegue	0.030	0.047	0.074	0.103	0.123	0.075	0.086	0.098	0.115	0.174

(continua)

(continuação)

Tipo de dificuldade	Grau	1998					2008				
		60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos ou mais	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos ou mais
Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para abaixar-se, ajoelhar-se ou curvar-se	Não tem dificuldade	0.553	0.490	0.433	0.349	0.300	0.174	0.164	0.130	0.122	0.114
	Tem pequena dificuldade	0.261	0.273	0.281	0.319	0.292	0.401	0.365	0.395	0.369	0.337
	Tem grande dificuldade	0.155	0.189	0.229	0.267	0.304	0.361	0.383	0.374	0.407	0.416
	Não consegue	0.030	0.048	0.057	0.065	0.103	0.064	0.088	0.100	0.102	0.133
Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para andar mais do que um quilômetro	Não tem dificuldade	0.652	0.567	0.500	0.429	0.345	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Tem pequena dificuldade	0.187	0.229	0.234	0.247	0.254	0.535	0.485	0.455	0.443	0.347
	Tem grande dificuldade	0.124	0.152	0.195	0.237	0.252	0.356	0.384	0.390	0.381	0.419
	Não consegue	0.037	0.052	0.071	0.088	0.149	0.109	0.131	0.155	0.175	0.234
Normalmente, por problema de saúde, tem dificuldade para andar cerca de 100 metros	Não tem dificuldade	0.875	0.830	0.773	0.725	0.639	0.578	0.528	0.489	0.437	0.367
	Tem pequena dificuldade	0.092	0.122	0.158	0.195	0.217	0.322	0.344	0.359	0.375	0.403
	Tem grande dificuldade	0.030	0.038	0.056	0.061	0.108	0.087	0.110	0.134	0.157	0.192
	Não consegue	0.004	0.010	0.013	0.020	0.037	0.013	0.018	0.018	0.031	0.038

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Depois da apresentação desses dois indicadores de saúde é importante investigar o acesso da população a plano de saúde. A Tabela 11 apresenta a distribuição etária da população segundo acesso ou não aos planos de saúde. Pode-se observar, por meio desta tabela, que em ambos os anos estudados em torno de 30% dos idosos tem algum plano de saúde. Também nota-se que há um aumento desta população com plano de saúde a partir dos 70 anos de idade entre 1998 e 2008.

Tabela 11: Plano de saúde dos idosos a partir dos 60 anos

Faixa de idade	Tem plano de saúde		Não tem plano de saúde	
	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	0,30	0,29	0,70	0,71
65 a 69 anos	0,28	0,26	0,72	0,74
70 a 74 anos	0,27	0,28	0,73	0,72
75 a 79 anos	0,26	0,30	0,74	0,70
80 anos ou mais	0,26	0,30	0,74	0,70

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

As características do setor de saúde e as mudanças quanto à estrutura etária e ao padrão de mortalidade e morbidade que diversos países têm passado têm consequências sobre custos e utilização de serviços médicos e ambulatoriais. Além disso, as transformações nos sistemas de saúde – reorganização dos modelos de atenção – e a incorporação de novas tecnologias, dentre outros fatores, têm alterado os padrões de utilização destes serviços. Dada a mudança na pirâmide etária, decorrente do aumento da expectativa de vida, e a maior incidência de doenças crônicas espera-se um aumento do número médio de visitas ao médico. De forma geral, espera-se que um maior número destas leva a um maior consumo de medicamentos, de exames complementares e de hospitalizações. A demanda pode ser mensurada por duas formas: através da utilização dos serviços e através dos gastos. No primeiro caso, a demanda é estimada pelo uso de determinado procedimento médico em um período de tempo; no segundo, utiliza-se o montante despendido com cuidados médicos. Para permitir a comparabilidade entre os dados da PNAD de 1998 e 2008 recorreu-se a primeira definição.

Como se observou no Gráfico 8 a maior incidência de algumas doenças crônicas ocorre para a primeira e a última faixa de idade, 60 a 64 anos e 80 anos ou mais de idade, respectivamente. A diferença entre estas é que as doenças da faixa mais jovem são agudas e, portanto, de custo menor, enquanto as dos idosos são crônicas e de alto custo. Estas faixas apresentaram, de forma geral, o maior crescimento na demanda por consultas médicas, como pode ser visto na Tabela 12. Nos dez anos analisados há um aumento da demanda por serviços médicos.

Tabela 12: Número de visitas por faixas de idade

Faixa de idade	População	
	1998	2008
60 a 64 anos	3,56	4,23
65 a 69 anos	3,80	4,29
70 a 74 anos	3,88	4,44
75 a 79 anos	3,72	4,66
80 anos ou mais	3,92	4,82

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Após essa caracterização do perfil de saúde é interessante reunir todas essas informações em um indicador sintético das condições de saúde dos idosos, isto é, por meio da avaliação de saúde auto reportada. A percepção da saúde tem sido descrita como um importante preditor de sobrevivência entre idosos, onde a percepção de um estado de saúde ruim acarreta um maior uso dos serviços de saúde entre os idosos, e sua menor disponibilidade para o trabalho. Nos dados da PNAD esta variável é classificada em cinco categorias: saúde muito boa, saúde boa, saúde regular, saúde ruim e saúde péssima. Neste estudo, reclassificou-se o estado de saúde em dois grupos: saudável (união das categorias muito boa e boa) e não saudável (união das categorias regular, ruim e péssima). Neste sentido, percebe-se que mais de 50% dos idosos se consideraram não saudáveis em todo o período observado. Em 2008, observamos uma melhoria nestes índices, variando de 5 a 8 por cento ao longo das faixas etárias, onde estas pessoas se auto declararam mais saudáveis comparando-se a 1998.

Tabela 13: Distribuição da saúde auto reportada pro faixa de idade

Faixa de idade	Saudável		Não saudável	
	1998	2008	1998	2008
60 a 64 anos	0,43	0,49	0,57	0,51
65 a 69 anos	0,39	0,47	0,61	0,53
70 a 74 anos	0,35	0,43	0,65	0,57
75 a 79 anos	0,32	0,39	0,68	0,61
80 anos ou mais	0,34	0,39	0,66	0,61

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Em resumo, os idosos estão concentrados na faixa de idade entre 60 e 69 anos, são homens, brancos, têm cinco anos de escolaridade média, são solteiros, vivem na região Sudeste, em sua maioria são aposentados, menos de 50% deles exercem alguma atividade no mercado de trabalho e a renda média oriunda de fontes que não o trabalho representam 5 vezes mais do que as rendas provenientes do mercado de trabalho. Com relação às condições de saúde a maior preponderância de doenças diz respeito aos casos de hipertensão, de problemas de coluna e de artrite; também se observou a baixa proporção de idoso que têm algum tipo de plano de saúde; finalmente, percebe-se que menos de 50% da população idosa considera seu status de saúde como saudável.

4.2 Oferta de trabalho do Idoso: Uma Investigação por meio de um Modelo em Duas Partes

Nesta seção são descritos os resultados do modelo *Hurdle Poisson*. Este modelo é estimado em duas etapas: na primeira investigam-se os determinantes da oferta de mão-de-obra para o idoso por meio de um modelo *logit*, na segunda, consideram-se somente os idosos que apresentaram uma oferta de mão-de-obra positiva. Nesta última etapa a variável dependente é o número de horas no trabalho principal. Como esta variável é representada por números inteiros não-negativos a distribuição mais adequada é a Poisson. Para

garantir a robustez dos resultados obtidos foram estimados dois modelos. No primeiro modelo, doravante Modelo 1, considerou-se como indicador de condições de saúde a auto avaliação do estado de saúde e dois indicadores de mobilidade⁶. No segundo modelo, doravante Modelo 2, ampliou-se as condições de saúde considerando-se um conjunto de doenças crônicas, onde a incidência de hipertensão foi considerada como a doença-referência.

Na Tabela 14 estão apresentados os coeficientes estimados do Modelo 1 para os anos de 1998 e de 2008. Observando os resultados para as variáveis de educação (considerando a faixa de educação de até 4 anos de estudo como categoria de referência) percebe-se que há uma correlação positiva entre os anos de estudo e a participação no mercado de trabalho para os dois anos analisados. Estes coeficientes são significativos a 1%, sendo os valores estimados superiores para o ano de 2008 em relação a 1998. Todavia, esta variável não foi significativa para a segunda etapa do modelo *Hurdle*, que parametriza o número de horas ofertadas. Este último resultado pode estar associado à baixa remuneração do mercado de trabalho em comparação a renda média das demais fontes (R\$ 175,00 contra R\$ 1.592,00 em 2008, por exemplo).

Tabela 14: Participação e oferta de mão-de-obra – Modelo 1

Variáveis	1998		2008	
	Horas	Participação	Horas	Participação
Entre 5 e 7 anos de estudo	0,00266 (0,0421)	0,468*** (0,0915)	0,0732 (0,0664)	0,476*** (0,0905)
Entre 8 e 10 anos de estudo	-0,0117 (0,0989)	1,170*** (0,213)	0,130 (0,146)	1,217*** (0,171)
Mais de 11 anos de estudo	0,0320 (0,0785)	1,169*** (0,171)	0,0972 (0,124)	1,539*** (0,146)
Idade	-0,0713* (0,0424)	0,0317 (0,0950)	0,170** (0,0803)	0,252** (0,113)
Experiência	0,000419 (0,000296)	7,31e-06 (0,000665)	-0,00141** (0,000573)	-0,00165** (0,000799)
Homem	-0,254*** (0,0337)	0,313*** (0,0753)	-0,663*** (0,0531)	-0,262*** (0,0764)
Branco	0,00393 (0,0376)	0,202** (0,0813)	0,000261 (0,0590)	0,0159 (0,0820)
Solteiro	-0,0861	-0,569***	-0,0441	-0,738***

⁶ Consideraram-se apenas dois indicadores de mobilidade para evitar uma possível colineariedade entre os regressores.

	(0,0665)	(0,148)	(0,127)	(0,169)
Saudável	0,0392	-0,126	0,113**	-0,0224
	(0,0337)	(0,0773)	(0,0545)	(0,0782)
Dificuldade para andar 1 quilômetro	-0,0823*	-0,277***	-0,109*	-0,423***
	(0,0446)	(0,0973)	(0,0567)	(0,0624)
Dificuldade para andar 100 metros	0,126**	-0,367***	-0,0693***	0,191***
	(0,0571)	(0,113)	(0,0218)	(0,0302)
Norte	0,329***	-0,0137	0,0654	-0,110
	(0,0873)	(0,195)	(0,105)	(0,147)
Nordeste	0,108**	-0,673***	0,122	-0,0148
	(0,0436)	(0,0971)	(0,0769)	(0,104)
Sul	0,0930**	-1,289***	0,135	-0,841***
	(0,0447)	(0,0970)	(0,0828)	(0,107)
Centro-Oeste	0,131**	-0,516***	0,0641	0,0806
	(0,0644)	(0,143)	(0,116)	(0,149)
Número de membros da família	0,00526	-0,0445*	0,0274	0,0402
	(0,0113)	(0,0251)	(0,0185)	(0,0276)
Abastecimento de água	-0,0619	0,903***	-0,150**	0,681***
	(0,0527)	(0,106)	(0,0738)	(0,124)
Coleta diária de lixo	0,0592	0,203**	-0,0332	1,576***
	(0,0472)	(0,0917)	(0,0604)	(0,0846)
Iluminação pública	-0,00259	0,871***	-0,0108	0,897***
	(0,103)	(0,282)	(0,104)	(0,262)
Constante	5,850***	-0,896	-4,130	-8,706**
	(1,516)	(3,396)	(2,820)	(3,971)
Amostra	9.722	9.722	17.402	17.402

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Além disso, muitos destes idosos são donos do próprio negócio e, assim, o nível de instrução não constitui um dos principais insumos da função de produção.

Quando se observa os resultados para o Modelo 1 percebe-se que a idade é significativa para o ano de 2008. Conforme este resultado as pessoas mais velhas ofertam mais horas de trabalho e dedicam um maior tempo ao mercado de trabalho, porém o fazem a uma taxa decrescente (conforme o sinal negativo da variável *experiência*). Por outro lado, ao investigar se há a presença de um viés de gênero nota-se que a variável *homem*, de forma geral, apresentou um coeficiente significativo e negativo, indicando que estes participam, em média, menos do mercado de trabalho em comparação às mulheres. Outro resultado interessante relacionado aos atributos adquiridos é o estado civil dos idosos. Esta variável apresentou um coeficiente estatisticamente significativo e negativo somente para o modelo *logit*, que determina a participação do mercado de trabalho.

Os coeficientes das regiões devem ser interpretados com relação à categoria omitida (Região Sudeste⁷). Para o ano de 2008 esta variável não se apresentou estatisticamente significativa, com exceção dos idosos que vivem na região Sul e que participam, em média, menos do mercado de trabalho quando comparados aos da região Sudeste. Para o ano de 1998 percebem-se dois resultados antagônicos: por um lado, os idosos que vivem em qualquer uma dessas regiões em comparação à população idosa que reside na região Sudeste tendem, em média, a ofertar menos mão-de-obra. Este resultado pode estar associado à precariedade das condições de trabalho nestas regiões. Por outro lado, talvez em decorrência da baixa malha de proteção social, eles apresentam uma oferta positiva de horas de trabalho em termos de horas “dedicadas” ao trabalho, principalmente os idosos da região Norte e Centro-Oeste. Este último resultado está associado ao maior crescimento da população idosa dentro destas regiões entre os anos de 1998 e 2008 – 62,5% e 25% nas regiões Norte e Centro-Oeste, respectivamente, conforme evidencia a Tabela 6.

Ao analisar os três indicadores de saúde selecionados, auto avaliação de saúde, dificuldade de andar cem metros e dificuldade de andar um quilômetro, obtiveram-se resultados interessantes. Em primeiro lugar, os idosos que relataram ter uma saúde do tipo saudável tendem a ofertar mais horas no mercado de trabalho somente para o ano de 2008. Para o ano de 1998 o coeficiente estimado, seja no modelo que determina a participação no mercado de trabalho, seja no modelo que determina o número de horas ofertadas, não se apresentou significativo. Dessa forma, pode-se afirmar que piores condições de saúde (avaliadas pelo estado de saúde) estiveram associadas de forma negativa ao número de horas ofertadas em 1998 e não tiveram nenhuma correlação para o ano de 2008.

Todavia, deve-se ter em mente que este é um modelo restrito que avalia o estoque de saúde dos idosos por meio de um indicador sintético, que contém uma parcela de subjetividade. Para mitigar esta limitação incorporaram-se dois indicadores de mobilidade: dificuldade para andar um quilômetro e dificuldade para andar cem metros. Para este último indicador percebem-se

⁷ Esta região foi escolhida pois apresenta a maior proporção de idosos da população brasileira nos dois anos analisados.

resultados opostos entre os anos investigados: para 1998 esta dificuldade representa uma limitação para o processo de oferta de trabalho; em 2008 este problema não impede o idoso de ofertar mão-de-obra. Esta mudança pode estar associada ao maior nível de educação dos idosos entre os dois períodos investigados, que permitem ao mesmo obter uma maior quantidade de informações sobre métodos de prevenção de doenças, por exemplo. Também pode estar relacionada ao maior acesso da população à água canalizada, representando ganhos ao estoque de saúde individual, como mostrado no Gráfico 7. Por outro lado, quando se consideraram somente os idosos que ofertaram algum nível positivo de mão-de-obra, verificou-se para o ano de 1998 que esta limitação de mobilidade não restringe o tempo que os mesmos dedicam às atividades trabalhistas, o que não ocorre para o ano de 2008. Por seu turno, os idosos que relataram ter dificuldade de se locomover por um quilômetro ofertaram e participaram menos do mercado de trabalho em ambos os anos estudados, sendo os coeficientes estimados maiores, em termos absolutos, para o ano de 2008.

A partir destes resultados reestimou-se este modelo considerando-se um conjunto maior de indicadores sobre as condições dos idosos, de maneira a refletir de forma mais acurada o estoque de saúde dos mesmos. A variável *saudável* foi substituída por onze doenças crônicas, como mostra a Tabela 15.

Tabela 15: Participação e oferta de mão-de-obra – Modelo 2

Variáveis	1998		2008	
	Horas	Participação	Horas	Participação
Entre 5 e 7 anos de estudo	0,118* (0,0666)	0,426*** (0,0887)	0,131* (0,0673)	0,497*** (0,0904)
Entre 8 e 10 anos de estudo	0,151 (0,145)	1,181*** (0,170)	0,173 (0,145)	1,224*** (0,170)
Mais de 11 anos de estudo	0,155 (0,124)	1,588*** (0,145)	0,175 (0,124)	1,553*** (0,145)
Idade	0,000151 (0,0707)	0,00396 (0,0930)	-7,49e-05 (0,0705)	0,00390 (0,0925)
Experiência	-5,95e-05 (0,000498)	0,000217 (0,000651)	-4,95e-05 (0,000496)	0,000200 (0,000646)
Homem	-0,588*** (0,0541)	-0,237*** (0,0761)	-0,580*** (0,0541)	-0,253*** (0,0766)
Branco	0,00165 (0,0566)	-0,161** (0,0768)	0,0273 (0,0593)	0,0198 (0,0816)
Solteiro	0,142	-0,702***	0,117	-0,767***

	(0,133)	(0,173)	(0,133)	(0,174)
Coluna	0,0992*	0,0246	0,0917	-0,0001
	(0,0562)	(0,0784)	(0,0564)	(0,0791)
Artrite	-0,0366	0,0484	-0,0366	0,0665
	(0,0696)	(0,0938)	(0,0697)	(0,0945)
Câncer	-0,300	-0,184	-0,272	-0,103
	(0,233)	(0,309)	(0,235)	(0,309)
Diabetes	-0,00491	0,315***	-0,0125	0,307***
	(0,0862)	(0,112)	(0,0865)	(0,113)
Bronquite	-0,0729	0,0336	-0,0563	0,0868
	(0,127)	(0,169)	(0,127)	(0,170)
Doença do coração	-0,192**	-0,0580	-0,187**	-0,0292
	(0,0867)	(0,113)	(0,0869)	(0,115)
Doença renal	-0,0419	-0,234	-0,0172	-0,226
	(0,145)	(0,201)	(0,146)	(0,204)
Depressão	-0,191	0,0374	-0,188	0,0782
	(0,126)	(0,156)	(0,126)	(0,158)
Tuberculose	-1,416**	-2,234	-1,623**	-2,902*
	(0,707)	(1,519)	(0,661)	(1,744)
Tendinite	0,155	0,334*	0,160	0,396**
	(0,152)	(0,187)	(0,153)	(0,188)
Cirrose	-0,881***	-0,612***	-0,772***	-0,805
	(0,124)	(0,111)	(0,113)	(0,120)
Dificuldade para andar 1 quilômetro	0,0239	-0,326***	0,0243	-0,314***
	(0,0685)	(0,0723)	(0,0716)	(0,0743)
Dificuldade para andar 100 metros	-0,101***	0,158***	-0,101***	0,154***
	(0,0220)	(0,0299)	(0,0220)	(0,0300)
Norte	0,326***	0,0652	0,141	-0,0785
	(0,0877)	(0,196)	(0,106)	(0,146)
Nordeste	0,0983**	-0,598***	0,168**	0,0207
	(0,0439)	(0,0977)	(0,0786)	(0,105)
Sul	0,0806*	-1,289***	0,163*	-0,869***
	(0,0449)	(0,0976)	(0,0843)	(0,109)
Centro-Oeste	0,109*	-0,474***	0,189	0,164
	(0,0644)	(0,144)	(0,117)	(0,147)
Número de membros da família	0,00450	-0,0436*	0,0609***	0,0481*
	(0,0112)	(0,0252)	(0,0187)	(0,0273)
Abastecimento de água	-0,0587	0,896***	-0,0719	0,726***
	(0,0526)	(0,107)	(0,0744)	(0,123)
Coleta diária de lixo	0,0588	0,179*	-0,0494	1,553***
	(0,0469)	(0,0925)	(0,0604)	(0,0838)
Iluminação pública	0,00865	0,921***	-0,0220	0,465**
	(0,103)	(0,282)	(0,105)	(0,218)
Constante	6,095***	-0,463	0,413	-0,442
	(1,526)	(3,423)	(2,514)	(3,310)
Amostra	9.722	9.722	17.402	17.402

Fonte: Elaborado pelos autores. Microdados da PNAD 1998, 2008.

Observa-se novamente um resultado semelhante para o nível educacional dos idosos, quando comparados aos resultados da Tabela 14. Contudo, para aqueles que possuem de 5 a 7 anos de estudo, em relação aos

que possuem até 4 anos de estudo, o nível de instrução está associado de forma positiva ao tempo que o idoso oferta no mercado de trabalho, tanto em 1998 e 2008. A partir do modelo teórico proposto por Grossman (1972) percebe-se que a saúde é positivamente relacionada com a educação, uma vez que indivíduos mais educados consomem bens que irão diminuir a taxa de depreciação do seu estoque de saúde tornando-o mais saudável. Além disso, uma vez que uma menor depreciação deve ser repostada, indivíduos com melhor educação possuem menor necessidade de investimento para manutenção de seu estoque. Assim, quando se considera este conjunto de doenças na estimação da participação e da oferta de mão-de-obra no mercado de trabalho, nota-se que os indivíduos buscam minimizar a depreciação das suas condições de saúde e, dessa forma, podem “dedicar” mais tempo ao mercado de trabalho.

Diferentemente do modelo anterior, que considerava somente a auto avaliação do estado de saúde, a inclusão desse conjunto de doenças tornou a relação entre idade (e experiência) e participação no mercado de trabalho (e horas ofertadas) não estatisticamente significativa. Naquele modelo a omissão de variáveis relevantes, o grupo de doenças crônicas, pode ter contribuído para superestimar a correlação entre idade e mercado de trabalho. Este modelo, mais robusto, que amplia as condições de saúde dos idosos ao considerar uma gama de doenças crônicas ao invés de um indicador do status de saúde, mostrou que não existe uma relação entre a idade do idoso e a sua disposição a trabalhar.

Os coeficientes estimados para sexo e cor auto declarada foram semelhantes aos obtidos para o modelo restrito. A variável *homem* é um fato relacionado com o desgaste dos homens no trabalho que leva a maior incidência de doenças nesta fase da vida e, geralmente, à morte com idade menos avançada do que as mulheres. De forma geral, as variáveis *dummy* para as regiões geográficas também foram semelhantes ao Modelo 1. É interessante destacar que os idosos ofertam e participam, em média, mais do mercado de trabalho quanto maior o número de membros da sua família.

Com relação às variáveis inseridas para capturar a oferta de serviços públicos, a saber, abastecimento de água, coleta de lixo e iluminação pública, obtiveram-se os sinais esperados. Assim, domicílios com a presença destes serviços aumentam o estoque de saúde individual ao minimizar a depreciação

das condições de saúde dos idosos e permitem que os mesmos participem, em média, mais do mercado de trabalho.

Ao focar no conjunto de doenças crônicas, observa-se que não há nenhuma relação entre a oferta de mão-de-obra e se o idoso tem artrite, câncer, bronquite, doença renal, depressão ou problemas de coluna (com exceção do tempo ofertado em 1998). Esta evidência obtida pode estar relacionada ao fato de uma proporção pequena da população de idosos na amostra ter relatado alguma destas doenças. Além disso, dependendo da atividade exercida no mercado de trabalho (empregado ou conta-própria) algumas destas condições crônicas não representam uma limitação ao trabalho.

Tuberculose, cirrose e problemas do coração estão associados de forma negativa à participação e ao tempo dedicado pelo idoso ao mercado de trabalho. Estas duas primeiras doenças estão entre as que apresentaram a maior taxa de crescimento de incidência entre os idosos no período investigado. Por sua vez, os problemas cardíacos representam uma limitação ao esforço físico que pode ser dispendido por esta parcela da população brasileira. Já a população que tem diabetes ou tendinite participa, na média, mais do mercado de trabalho do que aquela que declarou ter hipertensão. Estas últimas duas condições de saúde quando controladas não limitam a disposição das pessoas mais velhas em trabalhar.

Os indicadores de mobilidade também apresentaram resultados esperados: os idosos que relataram ter dificuldade para andar cem metros tendem a participar, na média, mais do mercado de trabalho do que aqueles que não conseguem se locomover essa distância. Porém, como esta dificuldade limita, em maior ou menor grau, a destreza para executar um conjunto de atividades no trabalho, a oferta de horas está correlacionada negativamente à mesma. Como esperado, a limitação para locomover-se um quilômetro está correlacionado de forma negativa à oferta de mão-de-obra.

4.3 Discussão dos Resultados

Como apresentado anteriormente, o objetivo deste estudo foi investigar se as condições de saúde do idoso brasileiro podem limitar sua oferta de trabalho. Este tema é relevante considerando que o Brasil está passando por um processo de transição demográfica e por uma mudança do perfil epidemiológico, que alteram a dinâmica da população brasileira. Como argumentou Skirbekk (2005), uma menor dedicação ao mercado de trabalho, juntamente com o aumento da expectativa de vida, da baixa fertilidade e do envelhecimento da população, diminui a proporção desta última que é economicamente ativa. Todavia, a literatura que estuda a relação entre o status de saúde e a oferta de trabalho é muito escassa e avalia, de forma geral, a questão da produtividade do trabalhador. Estudos como o de Skirbekk (2004) mostraram que habilidades como a velocidade de percepção apresentam grandes decréscimos ao longo do envelhecimento, enquanto outras, como as habilidades verbais, apresentam apenas pequenas alterações ao longo da vida ativa. As evidências mostraram que os indivíduos mais velhos aprendem a um ritmo mais lento e tem reduções em sua memória e suas capacidades de raciocínio. Neste sentido, Bloom e Canning (2001) e Bloom e Canning (2004) mostraram que as mudanças demográficas dependem de instituições e de políticas adequadas para transformar a estrutura etária da população. Dessa forma, o efeito das condições de saúde dos idosos sobre sua capacidade de trabalho é ambíguo.

Inserido neste contexto, merece destaque o estudo de Liberato (2003) sobre participação no idoso no mercado de trabalho. Como argumentou o autor, é fundamental que os trabalhos sobre a participação do idoso no mercado de trabalho investiguem se a perda de capacidade física para a execução das atividades dos menos escolarizados estaria impedindo a sua continuidade no mercado, ou se a saída destes seria de fato uma escolha. Um dos principais estudos acerca do mercado de trabalho e a questão da saúde é o trabalho de Kalwij e Vermeulen (2005), que destacaram a importância de se considerar as condições de saúde sobre a oferta de trabalho dos idosos. Por meio de um modelo probit mostraram que a melhoria das condições de saúde

dos idosos está associada de forma positiva à decisão de participar do mercado de trabalho, tanto para homens como para as mulheres.

A partir disso, este estudo utilizou um modelo *hurdle* para investigar como as condições de saúde dos idosos – incidência de doenças crônicas e presença de problemas de mobilidade – estão relacionadas à participação do idoso no mercado de trabalho. Para permitir uma análise mais robusta foram estimados dois modelos para os anos de 1998 e de 2008.

De forma geral, os resultados encontrados para as variáveis *dummy* que indicam a presença de um conjunto de doenças parecem estar alinhados com as evidências encontradas por Camarano, Kanso e Leitão e Mello (1999). A partir dos dados da PNAD e do Sistema de Mortalidade do Ministério da Saúde para 1998, os autores mostraram que uma parcela expressiva de indivíduos idosos está inserida no mercado de trabalho, mesmo aposentada, assumindo papéis não esperados, como o de suporte a outros membros da família. O estudo de Rosero-Bixby (2011) ratifica esse resultado ao mostrar que os idosos na América Latina estão longe de ser um “fardo” econômico para as suas famílias – por causa das transferências econômicas que prestam aos seus familiares; ii) os idosos latino-americanos são relativamente ricos – suas rendas *per capita* são tão altas quanto os rendimentos do trabalho; iii) a renda recebida pelos idosos permite aumentar a poupança das famílias.

Assim, os resultados obtidos aqui sugerem dois aspectos importantes. Em primeiro lugar, as condições de mobilidade dos idosos reduzem, na média, sua participação no mercado de trabalho. Em segundo, as doenças que apresentaram a maior taxa de crescimento de incidência entre os idosos no período investigado estão associados de forma negativa à participação e ao tempo dedicado pelo idoso ao mercado de trabalho. Estas evidências encontradas juntamente com os resultados apontados por Rosero-Bixby (2011) indicam a necessidade de um conjunto de políticas públicas que mitiguem o efeito negativo das condições de mobilidade dos idosos sobre sua participação no mercado de trabalho. Dessa forma, os resultados parecem sugerir que programas de prevenção de certas doenças crônicas podem reduzir a correlação negativa entre essas e a oferta de trabalho dos idosos.

5 Conclusão

Neste estudo realizou-se uma análise da relação entre o status de saúde do idoso e a sua participação no mercado de trabalho para o Brasil, por meio das PNADs de 1998 e 2008. Este tema é de fundamental importância considerando que o processo de transição demográfica já está ocorrendo no Brasil, implicando um conjunto de desafios aos *policymakers*.

Utilizou-se o modelo em duas partes e estimaram-se dois modelos para comparação: no primeiro considerou-se somente a incidência de doenças crônicas como indicador de status de saúde, enquanto no segundo foram consideradas um amplo conjunto de variáveis *dummy* para indicar a presença de várias doenças crônicas.

Demonstrou-se que os idosos que relataram ter uma saúde do tipo saudável tendem a ofertar mais horas no mercado de trabalho somente para o ano de 2008. Para o ano de 1998 o coeficiente estimado, seja no modelo que determina a participação no mercado de trabalho, seja no modelo que determina o número de horas ofertadas, não se apresentou significativo. Dessa forma, pode-se afirmar que piores condições de saúde (avaliadas pelo estado de saúde) estiveram associadas de forma negativa ao número de horas ofertadas em 1998 e não tiveram nenhuma correlação para o ano de 2008. Ao incorporarem-se dois indicadores de mobilidade percebem-se resultados opostos entre os anos investigados: para 1998 esta dificuldade representa uma limitação para o processo de oferta de trabalho; em 2008 este problema não impede o idoso de ofertar mão-de-obra. Esta mudança pode estar associada ao maior nível de educação dos idosos entre os dois períodos investigados, que permitem ao mesmo obter uma maior quantidade de informações sobre métodos de prevenção de doenças, por exemplo.

Ao focar no conjunto de doenças crônicas, observa-se que não há nenhuma relação entre a oferta de mão-de-obra e se o idoso tem artrite, câncer, bronquite, doença renal, depressão ou problemas de coluna (com exceção do tempo ofertado em 1998). Esta evidência obtida pode estar relacionada ao fato de uma proporção pequena da população de idosos ter relatado alguma destas doenças. Tuberculose, cirrose e problemas do coração

estão associados de forma negativa à participação e ao tempo dedicado pelo idoso ao mercado de trabalho. Estas duas primeiras doenças estão entre as que apresentaram a maior taxa de crescimento de incidência entre os idosos no período investigado. Já a população que tem diabetes ou tendinite participa, na média, mais do mercado de trabalho do que aquela que declarou ter hipertensão. Estas últimas duas condições de saúde quando controladas não limitam a disposição das pessoas mais velhas em trabalhar.

Os indicadores de mobilidade também apresentaram resultados esperados: os idosos que relataram ter dificuldade para andar cem metros tendem a participar, na média, mais do mercado de trabalho do que aqueles que não conseguem se locomover essa distância. Porém, como esta dificuldade limita, em maior ou menor grau, a destreza para executar um conjunto de atividades no trabalho, a oferta de horas está correlacionada negativamente à mesma. Como esperado, a limitação para locomover-se um quilômetro está correlacionado de forma negativa à oferta de mão-de-obra.

Referências

ANDRADE, M. V.; DOMINGUES, E. P.; PEROBELLI, F. S.; SANTIAGO, F. S.; CABRAL, J. A.; RODRIGUES, L. B. Análise da estrutura do setor saúde e sua inserção na economia brasileira utilizando as matrizes de insumo-produto de 2000 e 2005. UFMG/Cedeplar, 38p. (**Texto para discussão**; 424), mai. 2011.

ARROW, K. J. Uncertainty and welfare economics of medical care. **American Economic Review**, v. 53, n. 5 p. 941-973, 1963.

BLAU, D. M. Labor force dynamics of older men. **Econometrica**, v. 62, n. 1, p. 117-156, 1994.

BLOOM, D. E.; CANNING, D. Demographic Change and Economic Growth: The Role of Cumulative Causality. In: Birdsall, N.; Kelley, A. C.; Sinding, S. W. (Eds.). **Population Does Matter: Demography, Growth, and Poverty in the Developing World**. New York: Oxford University Press. pp. 165–97, 2001.

_____. Global Demographic Change: Dimensions and Economic Significance. NBER **Working Paper** N. 10817, 2004.

CAMARANO, A. A., BELTRÃO, K. I., PASCOS, A. R. P., MEDEIROS, M., GOLDANI, A. M. Como Vive o Idoso Brasileiro? In: Muito Além dos 60: os novos Idosos Brasileiros. Rio de Janeiro, IPEA, p. 19-71, 1999.

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**, v. 32, n. 1, p. 52-67, 2001.

CARVALHO FILHO, I. E. Old-age benefits and retirement decisions of rural elderly in Brazil. **Journal of Development Economics**, v. 86, n. 1, p. 129-146, 2008.

CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N. Uma sugestão de deflatores para rendas obtidas a partir de algumas pesquisas domiciliares do IBGE. Rio de Janeiro: IPEA, 2002 (**Texto para Discussão** n. 897).

DAMASCENO, F. S.; CUNHA, M. S. Determinantes da Participação do Idoso no Mercado de Trabalho Brasileiro. In: XI Encontro de Economia Regional da ANPEC- SUL, 2013.

FURTADO, A. **A Participação do Idoso no Mercado de Trabalho Brasileiro**. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, 2005. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1681/participacao_idoso_furtado.pdf?sequence=3> Acesso em: 04 set. 2013, p.1-26.

GROSSMAN, M. On the concept of health and the demand for health. **Journal of Political Economy**, v. 80, n. 2 p. 223-255, mar.- abr. 1972.

KALWIJ, A.; VERMEULEN, F. Labour Force Participation of the Elderly in Europe: The Importance of Being Healthy, IZA **Discussion Paper** n1887, December, 2005.

LEE, R. The demographic transition: three centuries of fundamental change. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 17, n. 4, p. 167-190, 2003.

LIBERATO, V. C. A oferta de trabalho masculina “pós-aposentadoria” Brasil urbano – 1981/2001. **Master’s thesis**, Faculdade de Ciências Econômicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

PAIVA, P. T. A.; WAJNMAN, S. Das causas às consequências econômicas da transição demográfica no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 22, n. 2, p. 303-322, 2005.

PERACCHI, F.; WELCH, F. Labor Force Transitions of Older Workers, **Working Paper**, Department of Economics, New York University, 1992.

QUEIROZ, B. L. The determinants of male retirement in urban Brazil. **Nova Economia**, v. 17, n. 1, p. 11-36, 2007.

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

QUEIROZ, B. L.; TURRA, C. M. Window of Opportunity: socioeconomic consequences of demographic changes in Brazil. **Working Paper**, World Bank, 2010.

ROSETO-BIXBY, L. Generational Transfers and Population Aging in Latin America. **Population and Development Review**, v. 37, p. 143–157, 2011.

SKIRBEKK, V. Age and individual productivity: A literature survey. **Vienna yearbook of population research**, p. 133-153, 2004.

_____. Population ageing negatively affects productivity. **Vienna Yearbook of Population Research**, p. 5-6, 2006.

SOUZA, R. M. Melhor Idade? Evidências sobre a participação dos idosos brasileiros no mercado de trabalho (1994 a 2000). (**Dissertação de Mestrado**), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, v. 23, n. 1, p. 5-26, 2006.