Função de produção de saúde para idosos: o caso europeu

Health production function for elderlies: the European case

Marcia Regina Godoy¹, Cristiane da Silva²

DOI: 10.21115/JBES.v9.n1.p62-72

Palavras-chave:

produção de saúde, idosos, economia da saúde

Keywords:

health production, elderlies, health economics

RESUMO

Objetivo: Estimar uma função de produção de saúde para indivíduos idosos acima de 50 anos, residentes em 14 países europeus. **Métodos:** Utilizando a base de dados Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE) (2012), por meio de estimações de modelos Probit, buscou-se entender a relação entre as variáveis analisadas no estudo com o estado de saúde da população idosa e suas implicações para a formulação de políticas públicas. **Resultados:** Constatou-se que o fato de ser estrangeiro, o número de doenças crônicas, ser fumante, o número de consultas médicas realizadas nos últimos 12 meses e problemas associados ao alcoolismo estão negativamente relacionados à boa saúde. Em contrapartida, encontrou-se que o logaritmo natural da renda, a prática de atividade física, os anos de estudo, o consumo de frutas, o fato de realizar as três refeições diárias e a participação em atividades sociais aumentam a probabilidade de boa saúde. Observou-se ainda que o estado civil, no caso o fato de ser casado, não é estatisticamente significativo no modelo aplicado, assim como a idade e o sexo (ser do sexo feminino ou masculino) não exercem influência sobre a probabilidade de boa saúde. **Conclusão:** Os indicadores que se mostraram mais robustos para explicação da produção de saúde dos idosos foram prática de atividade física, participação em atividades sociais e os problemas com álcool. No que diz respeito à escolaridade, há clara evidência da melhora no estado de saúde quando o nível de escolaridade é mais elevado, o que também influencia a renda e muitas vezes a decisão de investir em saúde.

ABSTRACT

Objective: Estimate a health production function for elderly people over 50 living in 14 European countries. **Methods:** Using the database Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE) (2012) by estimations of Probit sought to understand the relationship between the variables analyzed in the study of the health status of the elderly population and its implications for public policy formulation. **Results:** It was found that the fact of being a foreigner, the number of chronic diseases, smoking, the number of medical consultations in the last 12 months, the alcohol related problems are negatively related to good health. In contrast, it was found that the natural logarithm of income, physical activity, years of study, the consumption of fruits, the fact of carrying out the three daily meals, and participation in social activities have an increased likelihood of good health. It was also observed that the marital status in the case, the fact of being married is not statistically significant in the model applied as well as the age and gender (being female or male) does not influence the probability of good health. **Conclusion:** The indicators that were more robust explanation for the production of health of the elderly were: physical activity, participation in social activities and problems with alcohol. With regard to education, there is clear evidence of improvement in health status when the level of education is higher, which also influences the income, and often the decision to invest in health.

Recebido em: 22/03/2016. Aprovado para publicação em: 24/03/2017

1. Pesquisadora do Instituto de Avaliação de Tecnologias de Saúde (IATS).

2. Mestre em Economia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, RS, Brasil.

Trabalho executado em parceria, sendo as autoras da Unisinos.

Conflitos de interesse: As autoras declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamentos: Este estudo não recebeu financiamentos para sua elaboração. M.R.G. – Bolsista do Programa de Fixação de Doutores no Rio Grande do Sul (DOCFIX) realizado pela Fapergs e Capes. C.S. – Bolsista de Apoio Técnico à Pesquisa (CNPq).

Autor correspondente: Cristiane da Silva. Av. Unisinos, 950, São Leopoldo, RS, Brasil. CEP: 93022-000. Telefone: +55 (51) 3591-1122. E-mail: cristianesi@outlook.com

Introdução

O objetivo deste artigo é estimar uma função de produção de saúde para os idosos com idade acima de 50 anos que residem na Europa utilizando os dados do Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE) (2012). Existem estudos importantes em relação à produção de saúde tanto teóricos quanto empíricos, como: Arrow (1963); Auster *et al.* (1969); Grossman (1972); Kassouf (1993); Sloan (2001); Barros (2003); Folland *et al.* (2008); Zweifel *et al.* (2009), com investigações em vários países e regiões.

Folland *et al.* (2008) definem uma função de produção de saúde como a relação entre insumos e produtos. Entenda-se como insumos a assistência médica (como tratamentos, entre outros) e os serviços de saúde, por exemplo. Como produtos, o estado de saúde da população ou a própria saúde. Os autores ressaltam, ainda, que o propósito da função de produção de saúde é descrever essa relação entre insumos e produtos num dado período de tempo, ou seja, o impacto de um insumo, mantendo-se os demais constantes, sob a saúde dos indivíduos em um dado período de tempo. Para isso, em geral, utilizam-se taxas de mortalidade¹, taxas de morbidade² e dias de incapacidade na mensuração do estado de saúde dos indivíduos. Esses estudos se tornam relevantes na medida em que permitem compreender as variáveis que impactam no estado de saúde dos indivíduos. A partir dessa compreensão, pode-se formular políticas públicas baseadas em evidências buscando minimizar os riscos associados à saúde dos indivíduos, bem como reduzir as taxas de mortalidade e morbidade.

Outro fator importante para o estudo da função de produção de saúde é apontado por Grossman (1972, p. 350) quando afirma que a saúde produz dias saudáveis aumentando o tempo disponível para atividades de trabalho, o que possibilita obter maiores salários. De acordo com o autor, dias doentes geram desutilidade e tempo perdido. Por essa razão, um aumento no estoque de saúde reduz essa desutilidade.

Este artigo se torna relevante na medida em que, a partir da estimação da função de produção em saúde para países europeus, investiga o efeito dos fatores que impactam a saúde dos idosos. Busca-se compreender a relação entre as variáveis analisadas no estudo com o estado de saúde da população idosa e suas implicações para a formulação de políticas públicas.

Neste artigo é realizado um estudo econométrico para encontrar os fatores que afetam a produção de saúde em 14 países europeus. São utilizados dados de uma pesquisa lon-

gitudinal realizada em 20 países europeus. Os países contemplados neste estudo são: Áustria, Alemanha, Suécia, Holanda, Espanha, Itália, França, Suíça, Bélgica, República Tcheca, Polônia, Portugal, Eslovênia e Estônia. O banco de dados contempla informações sobre educação, saúde, finanças pessoais, de uma amostra de homens e mulheres acima de 50 anos.

As principais conclusões deste trabalho foram que ser estrangeiro, o número de doenças crônicas, ser fumante, o baixo número de consultas médicas realizadas nos últimos 12 meses e problemas associados ao alcoolismo estão negativamente relacionados à boa saúde dos indivíduos. Por outro lado, encontrou-se que a renda, a prática de atividade física, os anos de estudo, o consumo de frutas, o fato de realizar as três refeições diárias e a participação em atividades sociais aumentam a probabilidade de boa saúde.

O artigo está organizado em mais cinco seções, além dessa introdução. Na segunda seção é apresentada a fundamentação teórica que aborda as funções de produção de saúde. Na terceira é apresentada a estratégia empírica utilizada para estimar a função de produção em saúde, bem como os dados e as variáveis utilizadas. Na quarta seção, analisam-se os resultados encontrados comparando com o que a literatura aponta, e, na quinta, por fim, apresentam-se as principais conclusões do artigo.

A função de produção de saúde

Nesta seção, apresenta-se uma breve revisão da literatura internacional sobre funções de produção de saúde, o principal modelo utilizado para, em seguida, descrever de forma resumida o modelo de Grossman (1972).

O modelo de Grossman (1972) é a grande referência nos estudos de produção de saúde e é amplamente discutido por diversos autores. Grossman (1972) percebe a saúde como um bem fundamental. Nesse modelo a procura por cuidados de saúde é uma demanda derivada que pode ser vista como um bem de consumo (conforme as funções de utilidade) e como um bem de investimento em que os indivíduos alocam seu tempo entre trabalho, lazer e outras atividades para produzir dias saudáveis. Grossman (1972) tende a concentrar-se sobre a demanda de investimento para a saúde.

Para Grossman (1972), produção de saúde é feita por meio de insumos diretos, os quais incluem tempo, cuidados médicos, dieta, exercícios físicos, habitação e outros bens de mercado. Além disso, a função de produção de saúde depende também de “variáveis ambientais”, sendo a mais importante o nível de educação do indivíduo, que altera a eficiência do processo de produção.

O modelo de Grossman

Grossman (1972) estrutura um modelo de demanda de saúde com a finalidade de verificar como o nível de problemas de saúde, medido pelos índices de mortalidade e morbidade,

1 Taxa de mortalidade é um índice demográfico que reflete o número de mortes registradas por 1.000 habitantes em um dado período de tempo.

2 Taxa de morbidade é a taxa de portadores de determinada doença em relação à população total de estudo em um dado período de tempo.

influencia a quantidade e a produtividade do trabalho. Nesse modelo, o nível de saúde de um indivíduo não é exógeno, mas depende, pelo menos em parte, dos recursos alocados para a sua produção.

As principais variáveis independentes na produção de saúde e cuidados médicos no modelo de Grossman (1972) e em suas regressões são: idade do indivíduo, número de anos de estudo, salário semanal, renda familiar, e estoque de saúde. A saúde pode ser considerada um bem de capital, pois não deprecia tão rapidamente.

Para Grossman (1972) o tempo é o maior recurso que o indivíduo possui, por isso ele assume que o investimento em saúde (I) é produzido pelo tempo gasto para melhorar a saúde (T_H) e os insumos de saúde adquiridos no mercado de bens e serviços (M). Dessa forma, tem-se que:

$$I = I(M, T_H); \frac{\partial I}{\partial M} > 0; \frac{\partial I}{\partial T_H} > 0$$

onde,

I = investimento em saúde;

M = os insumos saúde de mercado (serviços médicos, medicamentos etc.);

T_H = tempo gasto melhorando a saúde (atividade desportiva, dieta etc.);

B = produção de bens domésticos (leitura, brincar, preparar refeições, ver televisão etc.);

T_B = tempo gasto na produção do bem doméstico.

A produção de bens domésticos (B) se dá através do tempo (T_B) e dos bens comprados no mercado (X), dessa forma,

$$B = B(X, T_B); \frac{\partial B}{\partial X} > 0; \frac{\partial B}{\partial T_B} > 0$$

É importante observar que o indivíduo que deseja comprar bens de mercado (M), como tratamento médico e outros bens (X), precisará trocar uma parte do seu tempo por renda (mercado de trabalho T_W). Para o autor, a procura por cuidados de saúde é uma escolha individual por meio do consumo de bens e serviços adequados. O tempo que o indivíduo possui, de acordo com Grossman (1972), deverá ser distribuído entre trabalho, produção de saúde, lazer, além do tempo perdido pela falta de saúde. A saúde é exigida pelos consumidores como uma mercadoria de consumo em que dias doentes são uma fonte de desutilidade, como mercadoria de investimento, que determina a quantidade total de tempo disponível para as atividades de mercado e não mercado. Ou seja, um aumento no estoque de saúde reduz o tempo perdido a partir dessas atividades, e o valor monetário dessa redução é um índice de retorno de um investimento em saúde. No modelo de Grossman (1972), os fatores que afetam o capital saúde são: idade, salário, educação e incerteza. Além disso, o autor afirma que a saúde ótima diminuirá

à medida que o indivíduo envelhecer e que o investimento bruto em saúde também aumentará com o envelhecimento. O modelo sugere que aumentos na taxa salarial do indivíduo incentivam o aumento de seu estoque de saúde, já que ele observa a perda que teria em função de uma doença, ou seja, é a busca por dias saudáveis.

Para Auster *et al.* (1969), uma renda mais alta pode gerar um consumo de produtos de maior qualidade, melhores condições de moradia, o que pode influenciar positivamente a saúde dos indivíduos. Entretanto, essa afirmação nem sempre é verdadeira, pois uma maior renda não conduz necessariamente a níveis mais elevados de saúde, ou seja, o indivíduo que possui uma renda superior não necessariamente investirá mais na produção de saúde. Assim, quando os salários aumentam, cresce também o custo de oportunidade do tempo porque muitos insumos de saúde requerem o investimento de tempo (tal como prática de atividade desportiva, consultas médicas, ou cozinhar). No curto prazo, o aumento salarial pode reduzir a saúde. Assim, a renda associada com maior nível educacional pode ou não melhorar a saúde (Cutler & Lleras-Muney, 2014, p. 232).

Ao analisar o nível educacional, Grossman (1972) ressaltou que indivíduos com maior escolaridade são produtores mais eficientes de saúde, ou seja, a educação contribui para a compreensão do que não é saudável, como fumo, álcool, drogas, entre outros, além de aumentar o interesse de comunicação com médicos e demais agentes da saúde. Além disso, para Auster *et al.* (1969), a escolaridade melhora a eficiência de comunicação com médicos e aumenta os cuidados preventivos de saúde.

Os resultados empíricos mais importantes obtidos por Grossman (1972) foram que a educação tem um coeficiente positivo e estatisticamente significativo na demanda de saúde. O custo marginal de produção de adições brutas de capital de saúde é cerca de 7,1% mais baixo para os consumidores com 11 anos de educação formal em comparação com aqueles com 10 anos, e um aumento na idade simultaneamente reduz a saúde e eleva as despesas médicas. A conclusão fundamental do modelo é que a saúde é um bem durável. A ideia é de que os indivíduos já possuem um estoque inicial de saúde que se depreciará ao longo do tempo, mas que poderá ser aumentada por meio de investimento (Grossman, 1972).

As contribuições do modelo são evidentes e permitiram compreender os determinantes da saúde e da alocação dos recursos, como tempo e renda por parte dos indivíduos, na sua produção de saúde.

Revisão da literatura

Estudos sobre função de produção de saúde são frequentes na área de economia da saúde. Nesta seção são apresentados estudos teóricos e empíricos sobre a função de produ-

ção de saúde. Dentre eles, destacam-se Arrow (1963); Auster *et al.* (1969); Grossman (1972); Barros (2003); Straus & Thomas (2008); Zweifel *et al.* (2009) e Sloan & Hsieh (2012).

Além do modelo de Grossman (1972), descrito na seção anterior, outro estudo pioneiro sobre função de produção de saúde é de Auster *et al.* (1969), que enfatizam a relevância do papel do governo ao oferecer patrocínio, possibilitando mais pesquisas médicas, financiamento da assistência médica, construção de hospitais, entre outros. Os autores têm como propósito encontrar formas de melhorar a saúde dos indivíduos. Eles afirmam que, uma vez que o processo de produção muda o estado de saúde da população, os serviços médicos devem ser considerados um produto na produção de saúde.

McGuire *et al.* (2005) e Zweifel *et al.* (2009) destacam o modelo de Grossman (1972) pela sua relevância no estudo da economia da saúde. Os autores afirmam que a saúde é um bem altamente valorizado e um pré-requisito para outras atividades e que sua falta limita os indivíduos na apreciação dos bons momentos da vida.

O trabalho teórico de Arrow (1963) constitui um dos grandes marcos da economia da saúde e dos estudos sobre a função de produção de saúde. Para Arrow, a saúde é um estoque de capital. O autor utiliza um modelo que explica variações na saúde e na assistência médica, analisa as variações nas curvas de oferta e demanda de capital de saúde. Observa-se que um aumento na taxa de depreciação sobre o estoque de saúde, em função da idade, desloca a curva de oferta para cima, e a curva de demanda também leva a um aumento na taxa de salários e educação dos indivíduos. Parece natural supor que os gastos com os cuidados médicos aumentam com a idade. O autor prevê ainda que a demanda do consumidor para a saúde e cuidados médicos deve ser positivamente correlacionada com sua taxa de salário, e que se a educação aumenta a eficiência com que os investimentos brutos em saúde são produzidos, então o mais educado exigiria um estoque ideal maior de saúde (Arrow, 1963). De acordo com Arrow (1963), as variáveis idade e escolaridade são analisadas sem assumir se estão positiva ou negativamente correlacionadas com a opção dos indivíduos por cuidar da saúde, mas entram na análise por meio do seu impacto no custo de capital de saúde e na sua eficiência marginal, possibilitando fazer previsões consistentes a respeito dos seus efeitos sobre os níveis de saúde e cuidados médicos.

O nível de escolaridade pode influenciar a saúde dos indivíduos, pois, em geral, quanto maior a escolaridade, maior a renda. O fato de possuir maior renda sugere que tenham melhores condições de investir em assistência à saúde e um nível educacional mais elevado sugere que os indivíduos tenham maior atenção ao seu estado de saúde, procurem manter-se saudáveis e façam investimentos em saúde. Estudos empíricos sobre o papel da escolaridade na saúde mostram que

os anos de estudo melhoram diretamente a capacidade de o indivíduo produzir saúde. Além disso, apontam que, se a escolaridade de uma mulher a torna mais eficiente na produção de sua saúde, isso também deveria melhorar a saúde de seus filhos, e as estimativas do efeito da escolaridade nesse caso foram confirmadas (Folland *et al.*, 2008, p. 197-201).

A estimação da função de produção de saúde pode ser aplicada a indivíduos, como mostra o modelo de Grossman, mas também a populações. Auster, Levenson, Sarachek (1969) foram os primeiros pesquisadores a aplicar a função de produção a populações. Em seu estudo, a relação entre mortalidade de negros e variáveis ambientais e de cuidados médicos foi examinada por meio de uma análise de região em 1960. Os estudos de Fayissa & Traian (2011), Bloom *et al.* (2004) e Bayati *et al.* (2013) adotam tal perspectiva.

Fayissa & Traian (2011), utilizando dados em painel, a partir de dados do World Bank, Eurostat (European Union data bank), United Nations Development Programme (UNDP) e World Health Organization (WHO), estimaram uma função de produção de saúde para 13 países da Europa de 1997 a 2005. Os autores analisaram fatores econômicos, demográficos, ambientais e de estilos de vida com o intuito de investigar a forma mais eficiente para alocação dos recursos na melhoria do estado de saúde dos países selecionados. Os resultados encontrados indicaram que o crescimento econômico (medido pelo PIB), o investimento em capital humano e as residências em áreas urbanas melhoram o estado de saúde dos indivíduos dos países analisados. Para o estudo, os autores utilizaram o modelo de Grossman (1972), que verifica a influência da saúde na produtividade do trabalho e na distinção entre procura de serviços médicos e saúde. A mortalidade infantil como reflexo da expectativa de vida foi utilizada como variável dependente, e as variáveis explicativas foram o produto interno bruto (PIB) *per capita*, os cuidados com saúde (despesas *per capita*), a disponibilidade de alimentos, educação, consumo de álcool, população, população urbana e emissões de CO₂. Os autores encontraram como resultados que o crescimento econômico, o investimento na formação de capital humano e a residência em áreas urbanas reduzem a mortalidade infantil, melhorando o estado de saúde dos países do Leste Europeu. Além disso, a educação está positivamente relacionada ao melhor estado de saúde dos indivíduos. Outro achado desse estudo foi que a urbanização possibilita acesso a cuidados médicos e a redução da poluição diminui o risco de diversas doenças.

Bayati *et al.* (2013) também realizaram um estudo econométrico com dados em painel para estimar a função de produção em 21 países da região do mediterrâneo, baseados no modelo de Grossman. Os autores verificaram que o estado de saúde da população pode ser influenciado por oportunidades de emprego, pois a taxa de empregabilidade afeta positivamente a longevidade da população. O principal resultado foi que as po-

líticas de estabilização econômica desempenham um importante papel na melhoria da saúde das populações estudadas.

Jacinto *et al.* (2010) analisaram o impacto do emprego e da renda sobre a mortalidade no Brasil de 1981 a 2002 por meio de um estimador de variáveis instrumentais generalizadas (GMM). Os autores partem de duas hipóteses distintas: uma apresentada por Rhum (2000) em que elevadas taxas de emprego e rendas estão associadas a maior mortalidade, e outra apresentada por Brenner & Mooney (1983), a qual encontra o resultado inverso, ou seja, emprego e renda são associados a menor mortalidade. Os resultados encontrados pelos autores apontaram que a taxa de mortalidade foi maior no período de recessão econômica, o que sugere que uma melhoria nas condições macroeconômicas (emprego e renda) pode reduzir a taxa de mortalidade. A variável renda por vezes se mostrou ambígua, e o sinal positivo retornado na estimativa de efeitos fixos e aleatórios indica que, quanto maior o nível de renda, maior a taxa de mortalidade. Os períodos de recessão podem influenciar no comportamento dos indivíduos, pois nessa fase aumentam os níveis de estresse, instabilidade e ansiedade causados pela perda ou possível perda do emprego, o que pode induzir os indivíduos à redução dos cuidados com a saúde. O estudo evidencia a importância de políticas públicas que visem à geração de empregos com a finalidade de melhorar as condições econômicas e a qualidade de vida e contribuir para a redução da mortalidade no país (Jacinto *et al.*, 2010).

De acordo com a literatura é possível identificar que as características da relação entre diferentes níveis educacionais, idade e nível de renda da população são apontadas com o objetivo de analisar o impacto na produção e demanda por saúde. Sousa, Santos, Jacinto (2013) encontraram, utilizando modelos Probit e microdados da PNAD 2008, para o Nordeste, que a escolaridade tem efeito forte e positivo sobre a saúde dos indivíduos.

Bloom *et al.* (2004) estimam o efeito da saúde sobre o crescimento econômico avaliando a experiência de trabalho e a saúde dos indivíduos. Os autores ressaltam que a maioria dos estudos que apontam a qualidade do trabalho, sob o viés do capital humano contribuindo para o crescimento econômico, não avalia a relação do efeito da saúde, mas sim sua relação com a educação. No entanto, a saúde é essencial para o capital humano na medida em que trabalhadores com melhor saúde consequentemente serão mais produtivos, ausentando-se menos do trabalho e recebendo salários mais altos. Sob a perspectiva da expectativa de vida, há um efeito positivo significativo sobre a taxa de crescimento econômico. Encontrou-se que a melhoria de um ano na expectativa de vida da população contribui para um aumento de 4% na produção, ou seja, na produtividade do trabalho. Os resultados encontrados corroboram e justificam a necessidade de aumento das despesas para melhorar a saúde, já que, além de melhorar o bem-estar dos indivíduos, aumenta

a produtividade para o trabalho, contribuindo consequentemente para o crescimento econômico.

Nesse contexto, uma questão relevante apontada por Sloan (2001) é que alguns indivíduos não estão bem informados em relação a saúde e a assistência à saúde. Se tivessem maior informação, tomariam decisões mais acertadas na procura de cuidados com a saúde. Conforme o autor, a demanda por saúde varia de acordo com o estado de saúde do indivíduo, exceto os casos de eventos não planejados como ataques cardíacos e aqueles que não são possíveis de planejar ou prever antes que ocorram.

No que tange às variáveis em análise neste artigo, estudos como de Sirven e Debrand (2012), a partir de modelos Probit, utilizando dados do SHARE, que também serão utilizados neste estudo, para onze países europeus, encontraram que a probabilidade de ter um mau estado de saúde aumenta com a idade, e um nível de educação mais elevado reduz a probabilidade de problemas de saúde. A renda está positivamente relacionada à boa saúde dos indivíduos.

Brunello *et al.* (2015) utilizaram dados do SHARE e do English Longitudinal Study of Ageing (ELSA) para investigar o papel da educação e dos comportamentos de saúde na função de produção de saúde. Os autores verificaram que um ano adicional de escolaridade reduz a saúde em 4% a 6,4% para as mulheres e de 4,8 a 5,4% para os homens.

Barros (2003) analisa os efeitos dos estilos de vida sobre o estado de saúde da população de Portugal. Para isso, avalia os comportamentos individuais da população a partir de dados do Instituto Nacional de Estatística e utiliza um modelo Probit Ordenado. Como resultados, o autor encontra que as mulheres apresentam um estado de saúde inferior ao dos homens. No que diz respeito à idade, observa que um aumento da idade reduz o estado de saúde do indivíduo. Em relação ao nível educacional, quanto maior, melhor o estado de saúde. Quanto às decisões individuais de estilo de vida, o fato de ser fumante não apresentou relação estatisticamente significativa com a saúde do indivíduo, o que foi considerado surpreendente para o caso português. O baixo consumo de álcool (nunca, ou raramente) mostrou-se associado a um menor estado de saúde, a prática de atividade física intensa indicou um melhor estado de saúde em comparação aos que não realizam nenhuma atividade física, e o fato de possuir doenças como diabetes, asma e hipertensão mostrou-se associado a menor estado de saúde. O estudo de Barros (2003) traz contribuições bastante interessantes no que se refere ao consumo de cigarros e álcool não esperados. De acordo com o autor, não foram observados efeitos negativos fortes associados ao consumo de cigarros e álcool que são comumente observados em outros estudos. O autor enfatiza a importância da teoria de Grossman (1972), retomando-a no decorrer da análise dos resultados que fornecem subsídios para a melhoria do estado de saúde da população de Portugal, bem como sugerem estudos em outros países.

Além dos fatores individuais e ambientais, a produção de saúde também é afetada por outros elementos. Dentre eles estão a família, o capital social e a imigração. Estudos como os de Folland *et al.* (2008) e Kassouf (1993) apontam que a família tem um papel importante na produção de saúde, pois o estilo de vida influencia na qualidade da saúde, uma vez que hábitos como fumo e bebidas alcoólicas oferecem riscos à saúde. Por isso cuidados e investimentos por parte dos pais na saúde de seus filhos e campanhas públicas de rádio e televisão sobre saúde constituem-se em fatores protetores para a saúde das crianças.

Fiorillo & Sabatini (2015) estimaram modelos Probit para analisar a relação entre capital social e a saúde autoavaliada na Itália. Os resultados indicaram que a educação é um importante fator para a saúde. A probabilidade de percepção de boa saúde aumenta com a conclusão do ensino médio e se eleva ainda mais em indivíduos com cursos de graduação e pós-graduação. Além disso, a idade está negativamente relacionada com a boa saúde, e o desemprego aumenta a probabilidade de má saúde e as taxas de depressão. E um ponto importante do estudo dos autores é que os indivíduos que se reúnem com os amigos todos os dias ou várias vezes por semana são 4,8% mais propensos a relatar boa saúde.

Choi (2009) compara a experiência de cuidados de saúde entre três grupos de imigrantes no Havaí: filipinos, coreanos e indivíduos das Ilhas Marshall (os marshallianos) situados em diferentes contextos sociais. A partir de pesquisas domiciliares realizadas com adultos imigrantes em relação ao acesso aos cuidados de saúde, seguro-saúde oferecido pelo Estado, características sociodemográficas, fatores linguísticos, culturais e o capital social da comunidade, o autor encontrou como resultados que, no caso dos imigrantes filipinos, estes não receberam benefícios por assistência de seguro-saúde do Estado. No entanto, os altos níveis de cuidados de saúde, os recursos (profissionais de saúde, clínicas, e as redes de segurança), além do capital social dentro da comunidade filipina, permitiram-lhes ter melhor acesso aos cuidados de saúde do que os imigrantes coreanos, que têm maior renda e escolaridade. Observou-se ainda que as redes/contatos com família/parentesco estão associados a melhores níveis de acesso aos cuidados de saúde dos imigrantes. Apesar de possuir *status* socioeconômico mais baixo, os imigrantes das Ilhas Marshall relataram maior acesso aos cuidados de saúde do que os outros dois grupos, o que pode ser explicado pela política de saúde do estado indisponível para os novos imigrantes dos outros dois grupos.

Sendo assim, Choi (2009) ressalta que a restauração de elegibilidade para o seguro-saúde pública para outros imigrantes será essencial como forma de reduzir as disparidades existentes no acesso aos cuidados de saúde. Outro ponto importante é oferecer um espaço público que propicie aos recém-chegados auxílio e apoio, sem barreiras culturais e lin-

guísticas. Desse modo, o desenvolvimento e a mobilização de recursos da saúde e capital social são importantes para melhorar o acesso aos cuidados de saúde dos imigrantes.

As evidências apontadas pelos estudos indicam que vários fatores impactam na produção de saúde do indivíduo, desde o estilo de vida até variáveis como nível educacional. Observa-se que os hábitos dos pais impactam significativamente na saúde dos filhos. Parece ainda haver uma relação direta entre nível de renda, escolaridade e melhora nas condições de saúde. Talvez seja possível supor que, com maior renda, os indivíduos alocariam mais recursos para cuidados com a saúde.

Métodos

A base de dados utilizada neste estudo foi construída a partir do SHARE, projeto multidisciplinar e multinacional que disponibiliza dados sobre a saúde, a situação socioeconômica e as redes sociais e familiares de indivíduos com 50 anos ou mais de 20 países europeus e Israel. Desde a primeira edição do SHARE, em 2004, foram realizadas cerca de 150.000 entrevistas. O SHARE torna-se relevante por tratar-se de um projeto longitudinal que capta o caráter dinâmico do envelhecimento da população. Além disso, nessa pesquisa constam dados socioeconômicos, demográficos, hábitos relacionados à saúde, tipos de doenças, biomarcadores, e rede social dos entrevistados. Atualmente, o SHARE está em fase de execução de sua sexta edição. Neste trabalho foram utilizados os microdados da quarta edição do SHARE, que ocorreu em 2011/2012, na qual foram entrevistados 58.162 indivíduos em 40.112 lares. Um aspecto metodológico a destacar é que, no SHARE, são entrevistados os membros do agregado familiar com idade igual ou superior a 50 anos de idade e seus cônjuges, independentemente da idade dos seus cônjuges. Como o nosso objeto de estudo são os indivíduos acima de 49 anos, em nossas estimações foram excluídas as informações dos entrevistados com igual ou menor do que 50 anos de idade.

Para estimar a função de produção de saúde neste trabalho, utilizou-se como variável dependente uma variável binária que indica se o entrevistado declarou ter boa ou excelente saúde. As variáveis explicativas estão explicitadas na equação (3):

$$S_i = \beta_0 + \beta_1 Es_i + \beta_2 Nrdc_i + \beta_3 C_i + \beta_4 R_i + \beta_5 F_i + \beta_6 I_i + \beta_7 At_i \\ + \beta_8 S_i + \beta_9 Nrcm_i + \beta_{10} E_i + \beta_{11} Cf_i + \beta_{12} Td_i \\ + \beta_{13} A_i + \beta_{14} Cs_i + u_i$$

S_i = Indicador de saúde ("");

Es_i = Estrangeiro

$Nrcm_i$ = Número de doenças crônicas;

C_i = Casado;

R_i = Ln renda total;

F_i = Fumante;

I_i = Idade;
 At_i = Atividade física;
 S_i = Sexo;
 $Nrcm_i$ = Consultas médicas;
 E_i = Escolaridade;
 Cf_i = Consumo de frutas ou legumes;
 Td_i = Todas as refeições;
 A_i = Alcoólatra;
 CS_i = Capital social
 β_k = Parâmetros a serem estimados;
 u_i = Erro da regressão.

O Quadro 1 apresenta a explicação das variáveis do modelo e os respectivos resultados esperados.

Os sinais e a significância dos coeficientes obtidos pela regressão Probit podem ser avaliados de forma semelhante às análises em relação à regressão linear de mínimos quadrados ordinários. Entretanto, a interpretação dos resultados de modelos Probit é diferente, uma vez que os coeficientes (β 's) indicam a probabilidade de ocorrência de um even-

Quadro 1. Explicação das variáveis do modelo

Variáveis	Descrição	Sinais esperados
Saúde	Saúde (1 = excelente, muito boa e boa; 0 = ruim e péssima). Var. dependente	
Estrangeiro	É estrangeiro (1 = sim; 0 = não)	-
Nº doenças crônicas	Número de doenças crônicas	-
Casado	Indivíduo casado (1 = sim; 0 = não)	+
Ln renda total	Logaritmo natural da renda total familiar (acima de 250 euros/mês)	+
Fumante	Indivíduo fumante (1 = sim; 0 = não)	-
Idade	Idade do indivíduo (acima de 50 anos)	-
Ativ. física	Indivíduo pratica atividade física (1 = sim; 0 = não)	+
Sexo	Sexo (1 = feminino; 0 = masculino)	+
Nº consultas médicas	Quantas vezes consultou o médico nos últimos 12 meses	-
Escolaridade	Anos de estudo	+
Frutas	Consumo de frutas e legumes todos os dias (1 = sim; 0 = não)	+
Todas as refeições	Realiza todas as refeições (1 = sim; 0 = não)	+
Alcoólatra	Alcoólatra (1 = sim; 0 = não)	-
Capital social	Exerce alguma atividade social – igreja, voluntariado... (1 = sim; 0 = não)	+

Fonte: elaborado pelas autoras.

to (Y) quando o valor de uma variável explicativa (X) se altera. Dessa forma, as análises sobre os impactos das variáveis explicativas sobre a probabilidade de ocorrência do evento em estudo são realizadas considerando seus efeitos marginais (Greene, 2003, p. 665-668). Os sinais positivos ou negativos são determinados pelos coeficientes associados às variáveis explicativas e indicam a direção do impacto da variável. Para um coeficiente positivo, quanto maior for o valor do coeficiente, maior é o poder de previsão da variável em relação à ocorrência do evento estudado, enquanto coeficientes negativos indicam uma redução da probabilidade de Y acontecer, ou seja, os sinais dos coeficientes indicam se há a redução ou aumento da probabilidade de os entrevistados relatarem ter boa saúde quando, por exemplo, ocorrem alterações em variáveis como renda ou escolaridade.

Resultados

Esta seção apresenta as estatísticas descritivas e, em seguida, analisa os resultados econométricos. Observam-se a variável dependente, boa saúde e, em relação ao gênero, nota-se que 59,79% dos homens e 56,23% das mulheres relatam apresentar boa saúde, de acordo com dados do SHARE 2012.

Neste artigo, estimou-se a função de produção de saúde da população utilizando dados de pessoas de 14 países da Europa. Com base na amostra desse trabalho, ou seja, indivíduos com idades acima de 50 anos, que residiam na Europa no ano de 2011/2012, observa-se que a Suíça apresentou a maior proporção de indivíduos que relataram ter excelente, muito boa ou boa saúde, com 82%. A seguir está a Holanda, onde 70% dos entrevistados informaram ter boa saúde. Dos países que se destacaram por apresentar saúde ruim ou péssima estão a Estônia com 71% e Portugal com 61%.

A Figura 1 apresenta o percentual de indivíduos europeus idosos, acima de 50 anos, que declararam que seu estado de saúde é excelente, muito bom ou bom, por anos de estudo.

Fonte: elaborada pelas autoras com dados do SHARE (2012).

Figura 1. Percentual de idosos com boa saúde segundo anos de estudo – Europa, 2011.

A figura mostra que, à medida que os anos de escolaridade aumentam, o percentual de idosos com boa saúde também aumenta, comprovando o que a teoria retrata ao refletir sobre a relação entre escolaridade e a saúde dos indivíduos.

Um aspecto muito interessante que se observa ao analisar os dados é que indivíduos com baixa escolaridade (0, 1, 2 anos de estudo) apresentam proximidade entre a proporção de indivíduos que relataram ter excelente, muito boa ou boa saúde e aqueles que relataram ter saúde ruim ou péssima. Isso pode ser explicado por as condições socioeconômicas dos indivíduos com esse nível de escolaridade também ser bastante próximas.

Já em relação aos indivíduos que possuem mais de 12 anos de estudos, o que equivale à conclusão do ensino médio, nota-se uma grande disparidade entre os que relataram ter excelente, muito boa e boa saúde, sendo 62,43% daqueles que relataram ter saúde ruim ou péssima com 37,57%, pro-

porção que se distancia cada vez mais quanto maior o nível de escolaridade. Isso fica evidente ao analisar indivíduos com 25 anos de estudo, em que 78,79% relataram ter excelente, muito boa e boa saúde contra 21,21% que relataram ter saúde ruim ou péssima.

As razões pelas quais há essa disparidade podem facilmente ser compreendidas, como mostraram também Arrow (1963), Auster *et al.* (1969), Folland *et al.* (2008), entre outros. Pessoas com maior escolaridade, em geral, possuem renda superior, o que possibilita maior acesso à informação e a serviços de saúde, mais recursos para cuidados e tratamentos médicos, entre outros, cuidados com alimentação, prática de exercícios etc. As tabelas 1 e 2 apresentam a média das variáveis, por país.

Os países que aparecem com maior média de indivíduos com doenças crônicas são a Estônia, Portugal, Espanha e República Tcheca. A maior média de indivíduos fumantes foi constatada na Estônia, República Tcheca e Áustria. Já em re-

Tabela 1. Média das variáveis, por país – SHARE 2011

Variáveis	Áustria	Alemanha	Suécia	Holanda	Espanha	Itália	França
Boa saúde	0,69	0,57	0,68	0,71	0,52	0,59	0,63
Nº doenças crônicas	1,40	1,47	1,22	1,18	1,66	1,49	1,41
Fumante	0,38	0,17	0,15	0,21	0,22	0,21	0,23
Pratica atividade física	0,63	0,65	0,65	0,69	0,36	0,47	0,48
Anos de escolaridade	8,28	12,10	9,61	12,59	7,82	8,76	11,15
Consome frutas	0,65	0,69	0,69	0,88	0,82	0,85	0,87
Realiza três refeições	0,78	0,82	0,80	0,90	0,93	0,87	0,87
Problema com álcool	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,03
Exerce atividade social	0,53	0,51	0,59	0,73	0,30	0,32	0,49
Renda mensal total	6.081,01	4.441,10	443,44	4.352,01	4.377,14	4.048,61	5.225,07
Nº de consultas médicas	7,18	9,06	3,28	5,70	7,25	9,99	6,74

Fonte: elaborada pelas autoras com dados do SHARE (2012).

Tabela 2. Média das variáveis, por país – SHARE 2011

Variáveis	Suíça	Bélgica	Rep. Tcheca	Polônia	Portugal	Eslovênia	Estônia
Boa saúde	0,82	0,69	0,57	0,44	0,38	0,56	0,28
Nº doenças crônicas	1,07	1,59	1,63	1,56	1,75	1,30	1,85
Fumante	0,31	0,26	0,39	0,24	0,31	0,35	0,43
Pratica atividade física	0,65	0,51	0,53	0,43	0,42	0,68	0,59
Anos de escolaridade	6,86	12,10	12,12	10,79	6,10	10,24	11,42
Consome frutas	0,83	0,85	0,59	0,54	0,86	0,86	0,68
Realiza três refeições	0,74	0,84	0,86	0,93	0,90	0,83	0,86
Problema com álcool	0,02	0,04	0,02	0,03	0,02	0,02	0,05
Exerce atividade social	0,63	0,57	0,38	0,47	0,30	0,44	0,29
Renda mensal total	10.619,51	5.166,03	68,83	446,45	3.242,96	2.164,48	93,22
Nº consultas médicas	4,84	8,10	7,63	7,62	5,02	5,35	5,37

Fonte: elaborada pelas autoras com dados do SHARE (2012).

lação à prática de atividades físicas, Holanda, Eslovênia, Suécia, Alemanha e Suíça apresentaram a maior média. Entre os países com maior média de anos de estudo estão a Holanda com 12,59 anos, a República Tcheca com 12,12 anos, e a Bélgica e a Alemanha, ambas com 12,10 anos.

Analisando o consumo de frutas da população idosa, com idade acima de 50 anos, encontrou-se que Holanda, França, Portugal, Eslovênia, Bélgica e Itália apresentaram a maior média de consumo. Quando questionados se habitualmente realizam as três refeições diárias, os entrevistados da Polônia, Espanha, Holanda e Portugal apresentaram a maior média.

Em congruência com um estudo da WHO (2013, p. 6), os dados do SHARE 2011/2012 mostraram um elevado consumo de álcool, sendo mais alto na Estônia, Bélgica e Alemanha. Quanto à realização de alguma atividade social, como participação em igrejas, trabalho de voluntariado, as maiores médias observadas foram na Holanda, Suíça e Suécia. Analisando a renda total dos indivíduos, a maior e mais expressiva

média foi observada na Suíça, seguida da Áustria, França e Bélgica. E, por fim, em relação ao número de consultas médicas realizadas nos últimos doze meses, a maior média observada foi na Itália, Alemanha e Bélgica.

Para fazer as estimações, separou-se a amostra em dois grupos de idade. Primeiro consideraram-se indivíduos com idade igual ou maior a 75 anos e, depois, estimou-se o modelo novamente considerando indivíduos com idade menor ou igual a 75 anos, lembrando que a amostra de estudo parte de indivíduos acima dos 50 anos de idade. Os resultados obtidos não apresentaram diferenças nos coeficientes para os dois grupos. Assim, apresenta-se apenas a tabela com os resultados da estimação para indivíduos com mais de 50 anos de idade. A tabela 3 apresenta os resultados das estimativas do modelo econométrico, por meio dos efeitos marginais, para indivíduos idosos com idade maior ou igual a 50 anos.

Na tabela 3 pode-se observar que o fato de ser estrangeiro diminui em 4% a probabilidade de ter boa saúde, assim

Tabela 3. Resultados da estimação, efeitos marginais, da função de produção de saúde

Boa saúde	dy/dx	Std. Err.	z	P > z	Intervalo de confiança 95%	
Estrangeiro (1 = sim)	-0,0400	0,01	-2,82	0,01	-0,07	-0,01
Nº doenças crônicas	-0,0871	0,00	-26,36	0,00	-0,09	-0,08
Casado (1 = sim)	-0,0022	0,01	-0,23	0,82	-0,02	0,02
Logaritmo renda total	0,0383	0,01	7,64	0,00	0,03	0,05
Fumante (1 = sim)	-0,0440	0,01	-4,40	0,00	-0,06	-0,02
Idade	-0,0004	0,00	-0,80	0,42	0,00	0,00
Pratica atividade física (1 = sim)	0,1146	0,01	12,07	0,00	0,10	0,13
Sexo (0 = masc.; 1 = fem.)	0,0103	0,01	1,05	0,29	-0,01	0,03
Nº consultas médicas	-0,0097	0,00	-16,47	0,00	-0,01	-0,01
Anos de escolaridade	0,0093	0,00	8,00	0,00	0,01	0,01
Consome frutas (1 = sim)	0,0318	0,01	2,97	0,00	0,01	0,05
Faz as três refeições (1 = sim)	0,0338	0,01	2,98	0,00	0,01	0,06
Problemas com álcool (1 = sim)	-0,0982	0,02	-4,69	0,00	-0,14	-0,06
Exerce atividade capital social (1 = sim)	0,0835	0,01	8,66	0,00	0,06	0,10
Países						
Alemanha	0,14	0,14	1,03	0,30	-0,13	0,41
Suécia	-0,06	0,21	-0,29	0,77	-0,47	0,35
Holanda	-0,15	0,03	-4,80	0,00	-0,21	-0,09
Espanha	-0,04	0,02	-1,44	0,15	-0,08	0,01
Itália	-0,05	0,03	-1,67	0,10	-0,10	0,01
França	-0,12	0,02	-6,09	0,00	-0,15	-0,08
Suíça	0,03	0,02	1,68	0,09	-0,01	0,07
Bélgica	-0,04	0,02	-1,98	0,05	-0,07	0,00
República Tcheca	0,02	0,03	0,69	0,49	-0,03	0,07
Polônia	0,04	0,18	0,22	0,82	-0,32	0,40
Portugal	-0,21	0,03	-7,72	0,00	-0,27	-0,16
Eslovênia	-0,17	0,02	-7,51	0,00	-0,22	-0,13
Estônia	-0,24	0,03	-8,45	0,00	-0,30	-0,19

Fonte: elaborada pelas autoras com dados do SHARE (2012).

como o número de doença crônica reduz em 9% a probabilidade de boa saúde. O estado civil, no caso, o fato de ser casado, não é estatisticamente significativo no modelo aplicado, assim como o sexo (ser do sexo feminino ou masculino) não exerce influência sobre a probabilidade de boa saúde.

O logaritmo natural da renda mostra que um aumento de uma unidade monetária eleva a probabilidade de ter boa saúde em 4% e o fato de ser fumante está associado a uma redução da probabilidade em 4%. A prática de atividade física é um resultado importante e relevante e apresenta uma relação positiva, aumentando em 11% a probabilidade de boa saúde dos indivíduos. O número de consultas médicas realizadas nos últimos 12 meses está negativamente relacionado à boa saúde, o que pode facilmente ser compreendido na medida em que pessoas menos saudáveis em geral precisam recorrer com maior frequência ao médico.

O aumento de um ano na escolaridade está associado à elevação de 0,93% na probabilidade de um indivíduo ter boa saúde. O consumo de frutas, bem como alimentar-se pelo menos três vezes ao dia, aumenta a probabilidade de boa saúde em 3% respectivamente. Outro resultado importante está no que diz respeito ao problema com álcool. Os resultados indicam que o alcoolismo reduz em 10% a saúde dos indivíduos. Em contrapartida, a participação em atividades sociais aumenta em 8% a saúde.

Conclusão

O objetivo deste artigo foi estimar uma função de produção de saúde para indivíduos idosos acima de 50 anos, residentes em 14 países europeus: Áustria, Alemanha, Suécia, Holanda, Espanha, Itália, França, Suíça, Bélgica, República Tcheca, Polônia, Portugal, Eslovênia e Estônia, utilizando a base de dados da SHARE (2012). Para tanto, modelos Probit foram estimados. Os resultados tiveram como principal indicador a saúde autoavaliada, ou seja, os indivíduos informam se consideram sua saúde excelente, muito boa ou boa, sendo considerado neste artigo o grupo “boa saúde” igual a 1, ou ruim e péssima igual a zero.

Dois modelos foram estimados para verificar se havia diferença entre as faixas etárias. A primeira estimação (efeitos marginais) da função de produção de saúde foi para indivíduos com 75 anos ou mais e a segunda estimação, para indivíduos com 75 anos ou menos de idade. Constatou-se que não houve diferença entre os modelos estimados.

Como resultados, constatou-se que o fato de ser estrangeiro, o número de doenças crônicas, ser fumante, o número de consultas médicas realizadas nos últimos 12 meses e problemas associados ao alcoolismo estão negativamente relacionados à boa saúde. No entanto, verificou-se que o logaritmo natural da renda, a prática de atividade física, os anos de estudo, o consumo de frutas, o fato de realizar as três re-

feições diárias e a participação em atividades sociais aumentam a probabilidade de boa saúde. Observou-se ainda que o estado civil, no caso o fato de ser casado, não é estatisticamente significativo no modelo aplicado, assim como o sexo (ser do sexo feminino ou masculino) não exerce influência sobre a probabilidade de boa saúde. Em geral, os resultados estiveram de acordo com as conclusões obtidas com a saúde autoavaliada.

Portanto, ao se estimar funções de produção de saúde, tentou-se fornecer subsídios para um melhor entendimento das variáveis que afetam a saúde dos idosos na Europa, que pode contribuir na formulação de políticas públicas de saúde. Em geral, os indicadores que se mostraram mais robustos para explicação da produção de saúde dos idosos foram: prática de atividade física, participação em atividades sociais e problemas com álcool.

No que diz respeito à escolaridade, há clara evidência da melhora no estado de saúde quando o nível de escolaridade é mais elevado, o que também influencia a renda e muitas vezes a decisão de investir em saúde. Portanto, políticas públicas voltadas à educação têm efeito de transbordamento, possibilitando a todos os indivíduos condições adequadas na produção de saúde. Considerando a depreciação da saúde que ocorre com o aumento da idade e o processo de envelhecimento da população, políticas de saúde específicas para as faixas acima de 50 anos ganham importância, devido principalmente ao processo de envelhecimento da população jovem.

Por fim, ao levar-se em conta os resultados importantes encontrados neste estudo, o artigo sugere políticas públicas que influenciem o comportamento por meio de hábitos saudáveis, interação social, que podem ter sua eficácia seja por desestímulo ao alcoolismo, fumo, cuidados com a saúde, seja por estímulo à prática de exercícios físicos, do consumo de frutas e verduras, entre outros.

Referências bibliográficas

- Andrade MV. Ensaios em Economia da Saúde. 2011. Tese (Doutorado) – Escola de Pós-Graduação em Economia (EPGE) da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 2000.
- Arendt JN. Does education cause better health? A panel data analysis using school reforms for identification. *Econ Educ Rev.* 2005;24(2):149-60.
- Arrow J. Uncertainty and the welfare economics of medical care. *Bulletin of the World Health Organization*, 1963.
- Auster RA, Levenson I, Sarachek D. The Production of Health: An Exploratory Study. *J Hum Resour.* 1969;4:411-36.
- Barros PP. Economia da saúde: conceito e comportamento. Coimbra: Almedina, 2009.
- Barros PP. Estilos de vida e estado de saúde: uma estimativa da função de produção de saúde. v. 3. Lisboa, 2003.
- Bayati M, Akbarian R, Kavosi Z. Determinants of life expectancy in eastern mediterranean region: a health production function. *Int J Health Policy Manag.* 2013;1(1):57-61.

- Bloom DE, Canning D, Sevilla J. The effect of health on economic growth: a production function approach. *World Dev.* 2004;32(1):1-13.
- Bos AM. Health care provider choice and utilization among the elderly in a state in Brazil: a structural model. *Rev Panam Salud Publica.* 2007;22(1):41-50.
- Brenner MH, Mooney A. Unemployment and health in the context of economic change. *Soc Sci Med.* 1983;17(16):1125-38.
- Brunello G, Fort M, Schneeweis N, Winter-Ebmer R. The causal effect of education on health: what is the role of health behaviors? *Health Economics.* 2015;25(3):314-36.
- Choi JY. Contextual effects on health care access among immigrants: lessons from three ethnic communities in Hawaii. *Soc Sci Med.* 2009;59:1261-71.
- Costa RRF. O efeito da educação sobre o estado de saúde individual no Brasil. 2008.104 f. (Dissertação de Mestrado). Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais.
- Cutler D, Lleras-Muney A. Education and Health: insights from international comparisons. In: Culyer AJ. (Ed.). *Encyclopedia of Health Economics*.v. 1, Elsevier, 2014. p. 232-45.
- Fayissa B, Traian A. Estimation of a Health Production Function: Evidence from East-European Countries. Department of Economics and Finance Working Paper Series, Jul./2011.
- Fiorillo D, Sabatini F. Structural social capital and health in Italy. *Econ Hum Biol.* 2015;17:129-42.
- Folland S, Goodman AC, Stano M. *A Economia da Saúde*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- Greene WH. *Econometric analysis*. 5 ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc., Upper Saddle River, 2003.
- Grossman M. The demand for health: a theoretical and empirical investigation. New York: National Bureau of Economic Research, 1972. Disponível em: <<http://www.nber.org/books/gros72-1>>.
- Grossman M. The human capital model. In: Culyer AJ, Newhouse JP (eds.). *Handbook of Health Economics*. v. 1A, Elsevier: Amsterdam; 2000. p. 347-408.
- Heijink R, Koolman X, Westert GP. Spending more money, saving more lives? The relationship between avoidable mortality and healthcare spending in 14 countries. *Eur J Health Econ.* 2013;14(3):527-38.
- Jacinto PA, Tejada CAO, Sousa TRV. Efeitos das condições macroeconômicas sobre a saúde no Brasil. *Rev Saúde Pública.* 2010;44(2):310-17.
- Kassouf AL. A demanda de saúde infantil no Brasil por região e setor. *Pesquisa e Planejamento Econômico, RJ.* 1994;24(2):235-60.
- Kassouf AL. Acesso aos serviços de saúde nas áreas urbanas e rural do Brasil. *Rev. Econ. Sociol. Rural.* 2005;43(1):29-44.
- Kassouf AL. Função de produção de saúde em diferentes regiões e setores do Brasil. *Pesq Plan Econ.* 1993;23(3):547-70.
- Mcguire A, Henderson J, Mooney G. *The Economics of Health Care An Introductory Text*. London and New York: Routledge, 2005.
- Noronha KVMS. A relação entre o estado de saúde e a desigualdade de renda no Brasil. 2005.187f. (Tese de Doutorado). Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2005.
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Brasil, 1946. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/OMS-Organiza%C3%A7%C3%A3o-Mundial-da-Sa%C3%BAde/constituicao-da-organizacao-mundial-da-saude-omswho.html>> Acesso em: 10 fev. 2015.
- Peters F, Nusselder WJ, Reibling N, Wegner-Siegmundt C, Mackenbach JP. Quantifying the contribution of changes in healthcare expenditures and smoking to the reversal of the trend in life expectancy in the Netherlands. *BMC Public Health.* 2015;15:1024.
- Ruhm CJ. Are recessions good for your health? *Q J Econ.* 2000;115(2):617-50. Disponível em: <http://libres.uncg.edu/ir/uncg/f/C_Ruhm_Are_2000.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2015.
- Sirven N, Debrand T. Social capital and health of older Europeans: Causal pathways and health inequalities. *France: Soc Sci Med.* 2012;75:1288-95.
- Sloan FA. Arrow's concept of the health care consumer: a forty-year retrospective. *J Health Polit Policy Law.* 2001;26(5):899-911.
- Sloan F, Hsieh C. *Health Economics*, MIT Press, 2012.
- Sousa EA, Santos AMA, Jacinto PA. Efeitos da educação sobre a saúde do indivíduo: uma análise para a região nordeste do Brasil. *Revista Econômica do Nordeste.* 2013;44(4).
- Strauss J, Thomas D. Health over the life course. In: Schultz TP, Strauss J (eds.), *Handbook of development economics*. Elsevier Science: New York, NY; 2008. p. 3375-4.
- WHO. World Health Organization. Status Report on Alcohol and Health in 35 European Countries 2013. WHO Regional Office for Europe; 2013.
- Zweifel P, Breyer F, Kifmann M. *Health Economics*. Oxford University: Springer; 2009.