



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Saúde e Mercado de Trabalho no Brasil: Diferenciais Entre Ocupados Agrícolas e Não Agrícolas

Alexandre Gori Maia¹
Cristina Guimarães Rodrigues²

Resumo: Este trabalho analisa as diferenças no estado de saúde entre e dentro dos grupos de ocupados agrícolas e não agrícolas no Brasil, utilizando medidas de autoavaliação do estado de saúde captadas no suplemento da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) de 2008. As análises baseiam-se na composição socioeconômica dos ocupados agrícolas e não agrícolas e nas estimativas de equações simultâneas para captar as relações não lineares entre saúde, renda e jornada de trabalho. Um dos pressupostos do trabalho é que a baixa prevalência de saudáveis entre os ocupados agrícolas estaria associada, sobretudo, à composição socioeconômica desse grupo, e não à maior insalubridade a que os ocupados das atividades agrícolas estariam submetidos em condições socioeconômicas semelhantes às dos não agrícolas. Analogamente, a desigualdade no estado de saúde seria menor entre os ocupados agrícolas devido aos hábitos mais homogêneos, não só no que se refere ao tipo de atividade, mas também em relação à qualidade de vida e ao acesso a uma série de itens de consumo, típico das localidades menos desenvolvidas onde as atividades agrícolas prevalecem.

Palavras-chaves: estado de saúde, mercado de trabalho agrícola e não agrícola, desigualdade.

¹ Professor do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (IE/UNICAMP). E-mail: gori@eco.unicamp.br;

² Demógrafa, Pós-doutoranda pelo Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia da Universidade de São Paulo (USP). Email: guimaraes.cristina@gmail.com”

Abstract: This paper analyzes differences of health conditions between and within agricultural and non-agricultural workers in Brazil. Self-reported health measures of the Health Supplement of *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD), from 2008, are used. Results are based on the description of the socioeconomic characteristics of each group of employees and on estimates of a simultaneous equation to measure non-linear relations between health conditions, income and work hours. The main hypothesis is that the lower prevalence of workers with good health among agricultural workers is mainly due to socioeconomic characteristics of this group and not necessarily to higher insalubrious conditions that such workers would be submitted to in equivalent socioeconomic conditions than non-agricultural workers. Similarly, inequalities in health status within agricultural workers may be lower than non-agricultural workers due to more homogeneous kinds of activities, quality of life and consumption, usually found in less developed areas where agricultural workers prevail.

Key-words: health conditions, agricultural and non-agricultural labor market, inequality.

Classificação JEL: I19; D63; J43.

1. Introdução

Este trabalho analisa as diferenças de estado de saúde entre e dentro de dois dos grupos mais antagônicos da estrutura setorial brasileira: agrícolas e não agrícolas. O objetivo é compreender como a atividade ocupacional é capaz de explicar as diferenças no estado de saúde dos ocupados, assim como os diferentes padrões de associação às características socioeconômicas que surgem dentro de cada um desses grupos setoriais.

O Brasil é notoriamente conhecido pelo extremo grau de pobreza e desigualdade de sua população, que se reproduz em uma série de indicadores socioeconômicos associados, por exemplo, à renda, educação, infraestrutura domiciliar ou saúde da população (MAIA, 2009). Entre estes, especial atenção pode ser dada ao estado de saúde, que não somente determinaria a quantidade e qualidade de trabalho ofertado, como também seria essencial para a qualidade de vida das pessoas (GROSSMAN, 1972).

Como as pessoas passam grande parte de suas vidas trabalhando, o tipo de atividade que exercem cumpriria papel fundamental em suas condições de vida e saúde. Sabe-se, por exemplo, que a vulnerabilidade associada a ocupações menos qualificadas e de baixos rendimentos possui consequências deletérias para o estado de saúde das pessoas, pois implicaria uma maior exposição a riscos para a saúde (DACHS, 2002; NÉRI *et al.*, 2005).

As atividades do setor agrícola trariam ainda riscos distintos para a saúde dos ocupados em relação às atividades não agrícolas. Entre estes, podem-se citar acidentes com animais, exposição a agentes infecciosos e parasitários endêmicos, exposição à radiação solar por longos períodos, exposição a fertilizantes, agrotóxicos e jornada de trabalho prolongada, com danos de intensidades diferentes sobre a saúde (SILVA *et al.*, 2005; CHAKRABORTY *et al.*, 2009). Os fatores de risco para as atividades não agrícolas, principalmente de áreas urbanas, incluem a inatividade física, esforço repetitivo, sobrecarga psíquica, entre outros (MENDES, 1988). Estudos sugerem, por exemplo, que a prevalência de doenças músculo-esqueléticas é maior entre os trabalhadores agrícolas comparativamente a outras ocupações, em função da má postura e outras condições inadequadas de trabalho a que estão submetidos esses trabalhadores (CHA *et al.*, 2009). As doenças respiratórias também seriam mais frequentes em trabalhadores agrícolas quando o uso de pesticidas é comum no trabalho (CHAKRABORTY *et al.*, 2009).

O local de moradia também cumpriria um importante papel na diferenciação do estado de saúde entre ocupados agrícolas e não agrícolas. As áreas rurais, nas quais prevalecem os ocupados agrícolas, caracterizam-se pela carência de ativos como capital humano e educação, necessários para se alcançar melhor qualidade de vida; ausência ou insuficiência de condições adequadas de moradia; precária infraestrutura sanitária; dificuldades no acesso aos serviços de saúde e meios de transporte³ (CARNEIRO *et al.*, 2008; NEY & HOFFMANN, 2008; RIPSAN, 2008).

A compreensão dos diferenciais no estado de saúde entre ocupados agrícolas e não agrícolas exige, ainda, a consideração de suas relações com uma série de fatores exógenos e, especialmente, de sua simultaneidade com a renda e a jornada do ocupado (GROSSMAN, 1972; HAVEMAN *et al.*, 1994; KASSOUF, 1997). Por exemplo, rendimentos mais elevados permitem maiores investimentos em cuidados médicos e sanitários, melhorando as condições de vida e de saúde

³ A área urbana também apresenta problemas resultantes do congestionamento das cidades, condições de insalubridade em determinados espaços e hábitos modernos de vida típicos de áreas urbanas que trazem riscos à saúde. No entanto, eles são contrabalançados pela existência de recursos tecnológicos para lidar com tais problemas, apesar do acesso a tais recursos – e seus benefícios – ser um fator a ser questionado (WOOD & CARVALHO, 1994).

do indivíduo. Jornadas muito elevadas, por sua vez, podem elevar o estresse, aumentar o desgaste físico e reduzir a qualidade de saúde do ocupado. Simultaneamente, doenças e dores incapacitam os ocupados, reduzindo suas jornadas de trabalho e produtividade.

As relações entre estado de saúde e mercado de trabalho no Brasil têm sido analisadas sob diversos enfoques. Uma importante referência para a análise é dada por Kassouf (1997), que estuda a relação de simultaneidade entre estado de saúde, rendimento e oferta de trabalho, destacando os diferenciais entre homens chefes, mulheres chefes e mulheres cônjuges. Giuffrida *et al.* (2005), por sua vez, destacam as diferenças entre pobres e não pobres nas relações entre saúde, rendimento do trabalho, seguro e assistência médica. São poucos, entretanto, os estudos que ressaltam as diferenças entre ocupados agrícolas e não agrícolas. Destaque pode ser dado à análise de Nicolella *et al.* (2008) sobre os impactos na saúde das crianças que exercem trabalho infantil em atividades agrícolas e não agrícolas. Outros trabalhos destacam as condições de saúde em ramos de atividade específicos (em sua maioria os agrícolas), sem realizar análises comparativas (ALESSI & NAVARRO, 1997; FARIA *et al.*, 1999; SILVA *et al.*, 2005; CARNEIRO *et al.*, 2008).

Neste trabalho, especial atenção será dada às diferenças no estado de saúde entre e dentro dos grupos de ocupados agrícolas e não agrícolas, destacando ainda a relação de simultaneidade entre saúde, renda e jornada de trabalho. Para viabilizar essas análises, sugere-se um procedimento de ajuste em dois estágios para as relações simultâneas não lineares entre as variáveis endógenas em questão. Os resultados serão apresentados em quatro partes principais, além desta introdução e das considerações finais: i) descrição da base de dados e tratamento das variáveis; ii) descrição da relação de simultaneidade entre saúde, renda e jornada de trabalho; iii) métodos de análise, destacando a proposta de ajuste das relações simultâneas; iv) análise das diferenças no estado de saúde entre e dentro dos grupos de ocupados agrícolas e não agrícolas.

2. Tratamento das variáveis

As análises basearam-se em informações do suplemento de saúde da PNAD, do IBGE, de 2008. Consideraram-se os ocupados com 10 anos ou mais de idade que tinham trabalho remunerado na semana ou que exerciam trabalho não remunerado em pelo menos uma hora na semana, incluindo as atividades relacionadas ao autoconsumo e construção para o próprio uso. Excluíram-se ainda aqueles ocupados em condição de pensionista, doméstico ou parente do

empregado doméstico na família para permitir uma análise mais apurada da condição familiar sobre os fatores endógenos de interesse.

Neste trabalho, a variável de interesse principal refere-se à autoavaliação do estado de saúde, pertencente ao módulo do suplemento de saúde da PNAD de 2008. A pergunta que se faz é: “De um modo geral, considera seu próprio estado de saúde como...”; com cinco categorias de resposta: “muito boa”, “boa”, “regular”, “ruim” e “muito ruim”. Essa variável foi dicotomizada em duas categorias, dividindo os indivíduos em saudáveis (aqueles que reportaram seu estado de saúde como “muito bom” ou “bom”) e não saudáveis (respostas “regular”, “ruim” ou “muito ruim”).

O indicador de saúde autoavaliado tem a vantagem de ser uma medida que incorpora percepções subjetivas acerca do estado de saúde, resultante de processos cognitivos, emoções e a relação do indivíduo com o ambiente onde vive (JYLHÄ, 2009), sem necessidade explícita de diagnósticos objetivos sobre o estado de saúde. Essa medida tem sido uma das mais utilizadas na literatura empírica para comparação da saúde entre distintos grupos populacionais. Estudos mostram que é uma forte preditora da mortalidade futura (SHADBOLT *et al.*, 2002). Além disso, tem a vantagem de não se limitar a nenhuma doença ou estado funcional específico (COSTA, 2008).

Deve-se, entretanto, considerar alguns problemas relacionados à declaração do estado de saúde nessas pesquisas domiciliares. Como se trata de uma autoavaliação, a percepção do estado de saúde pode ser diferente entre distintos grupos sociais, étnicos ou culturais (DACHS, 2002). Adultos e idosos, por exemplo, podem considerar mais natural declararem um bom estado de saúde mesmo em piores condições relativas às dos mais jovens. Outro problema refere-se ao informante das respostas. Como não é possível garantir a presença de todos os moradores do domicílio no momento da entrevista, a avaliação daqueles ausentes acaba sendo subjetivamente feita por parte de outra pessoa.

3. Estado de saúde, rendimento e jornada de trabalho

Segundo Grossman (1972), a saúde de uma pessoa pode ser vista como um estoque de capital endogenamente determinado por fatores tais como: capacidade de investimentos em saúde dado pelo rendimento individual e consumo de serviços médicos; decisões de alocação do tempo e atividade dadas, por exemplo, pela jornada e inserção ocupacional; entre outros fatores socioeconômicos tais como idade, região, escolaridade e hábitos culturais associados ao sexo e cor da pessoa.

Ao mesmo tempo em que o rendimento do trabalho cumpre um importante papel na determinação do estado de saúde da pessoa, também depende desta como uma medida da quantidade e qualidade do trabalho ofertado (HAVEMAN *et al.*, 1994). Trabalhadores mais saudáveis ofertariam mais trabalho e de maior qualidade, corroborando para que os mesmos tenham maior experiência e qualificação profissional e, conseqüentemente, maiores rendimentos.

Comportamento análogo ocorre com a jornada de trabalho, que simultaneamente determina e é determinada pela renda e estado de saúde do trabalhador. Jornadas excessivas podem ter impacto positivo na experiência profissional e, conseqüentemente, na renda do trabalho. Por outro lado, comprometem a demanda por atividades de lazer e saúde. Simultaneamente, o aumento da renda pode, por exemplo, ter um efeito positivo sobre a jornada de trabalho, já que o custo do lazer torna-se relativamente mais caro – efeito substituição –. Ao mesmo tempo, pode ter um efeito negativo, ao aumentar a demanda por lazer – efeito renda – por este tratar-se de um bem normal na economia (KASSOUF, 1997). Da mesma forma, indivíduos mais saudáveis elevariam o tempo disponível para trabalho e para a produção no domicílio (GROSSMAN, 1972).

Esta relação de simultaneidade entre estado de saúde, rendimento e jornada de trabalho pode ser representada pelo seguinte sistema de equações em sua forma estrutural:

$$\begin{cases} Y_i^{Saúde} = \beta_0 + \beta_1 Y_i^{Rnd} + \beta_2 Y_i^{Jorn} + \sum \beta_j X_{ij}^{Saúde} + e_i \\ Y_i^{Rnd} = \alpha_0 + \alpha_1 Y_i^{Saúde} + \alpha_2 Y_i^{Jorn} + \sum \alpha_j X_{ij}^{Rnd} + u_i \\ Y_i^{Jorn} = \phi_0 + \phi_1 Y_i^{Rnd} + \phi_2 Y_i^{Saúde} + \sum \phi_j X_{ij}^{Jorn} + v_i \end{cases} \quad (1)$$

Em que as variáveis endógenas $Y_i^{Saúde}$, Y_i^{Rnd} e Y_i^{Jorn} representam, respectivamente, o estado de saúde, a renda mensal e a jornada de trabalho do i -ésimo ocupado; $X_{ij}^{Saúde}$, X_{ij}^{Rnd} e X_{ij}^{Jorn} são fatores exógenos que influenciam, respectivamente, o estado de saúde, rendimento e jornada de trabalho da pessoa; e_i , u_i e v_i são erros aleatórios não explicados pelo modelo.

4. Métodos de análise

4.1. Estimativa em dois estágios e variáveis instrumentais

Neste trabalho, a variável endógena Y_i^{Rnd} foi representada por uma grandeza contínua, o logaritmo natural do rendimento/hora do trabalho, o qual foi obtido a partir da razão entre o valor mensal do rendimento do trabalho principal e a jornada semanal multiplicada por 4,21 (número médio de semanas em um mês). A endógena $Y_i^{Saúde}$ foi representada por uma binária indicando a probabilidade de o ocupado declarar-se com boa saúde (1 para boa saúde e 0 caso contrário). Por sua vez, a jornada de trabalho foi representada por duas variáveis binárias identificando as seguintes categorias: i) subemprego, ou jornada de até 35 h semanais ($Y_i^{Jor35} = 1$); ii) Sobreemprego, ou jornada de 45 horas ou mais ($Y_i^{Jor45} = 1$).

A identificação do subemprego e sobreemprego na jornada de trabalho pressupõe que não haja uma relação linear associando saúde e jornada de trabalho, mas sim uma relação em forma de “U” invertido, ou seja, pior estado de saúde para aqueles em condição de sub ou sobreemprego e melhor estado de saúde para aqueles com jornada regular. Jornadas de trabalho involutariamente reduzidas costumam associar-se a situações precárias de empregabilidade (HUSSMANN, 2009). Nestas, além de eventuais condições inapropriadas e insalubres de exercício da atividade, são frequentes os problemas relacionados, por exemplo, ao consumo excessivo de álcool e à depressão (DOOLEY *et al.*, 2000). Analogamente, jornadas excessivas costumam associar-se a uma ampla variedade de impactos na saúde, incluindo acidentes de trabalho, fadiga, problemas osteomusculares, problemas cardiovasculares, entre outros (SPURGEON *et al.*, 1997; LANDSBERGIS, 2004).

Onze fatores exógenos foram considerados na determinação do estado de saúde, rendimento ou jornada de trabalho do ocupado. Apresenta-se, a seguir, uma breve descrição das variáveis utilizadas para representar cada fator e de seus efeitos sobre as variáveis endógenas de interesse:

- **Setor de atividade:** representado por uma variável binária (Agrícola) que assume 1 quando ocupado pertencer às atividades incluídas no ramo da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca, piscicultura ou outros serviços auxiliares deste ramo. Depois de controlado o efeito dos demais fatores exógenos, o setor de

atividade discriminária, sobretudo, diferentes exposições dos trabalhadores a riscos para a saúde, diferenças nos ganhos de produtividade, formas de exploração e de demanda por trabalho. Afetaria, assim, saúde, renda e jornada de trabalho.

- **Local de moradia:** representada por uma variável binária (Rural) que assume 1 quando ocupado residir em zona rural, inclusive aglomerados. Discriminária, sobretudo, a condição de moradia da pessoa, seu acesso a infraestrutura sanitária e serviços de saúde, com impacto sobre o estado de saúde declarado. Pressupõe-se, por outro lado, inexpressivo o efeito do local de moradia sobre a renda e jornada depois de considerado o efeito dos demais fatores socioeconômicos.
- **Posição na ocupação:** representada por quatro variáveis binárias identificando cinco posições na ocupação: empregado com carteira de trabalho (Com Carteira=1); empregado sem carteira (Sem Carteira=1); empregado conta própria (Conta Própria=1); empregador (Empregador=1); e trabalhador não remunerado (referência). Discriminária diferentes formas de inserção no mercado de trabalho, de contratação e poder dos fatores de produção, com impactos sobre a oferta de trabalho e probabilidade presente e futura de geração de renda do ocupado. Afetaria a renda e a jornada.
- **Declaração:** representada por uma variável binária (Declarante) que assumirá 1 quando declaração do estado de saúde for dada pelo próprio entrevistado. Discriminária diferentes percepções do estado de saúde declarado;
- **Região:** representada por quatro variáveis binárias identificando cinco regiões geográficas: Norte (NO=1); Nordeste (referência); Sudeste (SE=1); Sul (SU=1); e Centro-Oeste (CO=1). Discriminária diferentes estágios de desenvolvimento regional, com impactos sobre a estrutura produtiva, mercado de trabalho, distribuição de renda, infraestrutura, consumo, condições de vida e acesso a uma série de serviços públicos e privados, entre estes, serviços de saúde. Possui impactos generalizados sobre saúde, renda e jornada.
- **Condição na família:** representada por cinco variáveis binárias identificando seis condições familiares: homem responsável (referência); homem não responsável (Homem outros=1); mulher responsável (Mulher resp=1); mulher cônjuge com filho menor de 14 anos (Mul Conj <14 = 1); mulher cônjuge sem filho menor de 14 (Mul conj=1); mulher em outra condição (Mul outras=1).

Discriminaria as relações intrafamiliares, com impactos sobre a decisão de participar no mercado de trabalho e de aceitar uma determinada jornada de trabalho (KASSOUF, 1997). Para os impactos sobre a saúde e renda, considerou-se a agregação deste fator nas categorias de sexo.

- **Sexo:** representado por uma variável binária (Feminino) que assume 1 quando ocupado for do sexo feminino. Discriminaria diferentes formas de discriminação e segregação no mercado de trabalho (com impactos sobre a renda), além de fatores sócio-culturais implícitos ao sexo dos ocupados que afetariam hábitos e percepções do estado de saúde.
- **Cor:** Representada por uma variável binária (Branco) que assume 1 quando ocupado declarar-se da cor branca ou amarela. De maneira análoga ao sexo, discriminaria diferentes formas de discriminação e segregação no mercado de trabalho (renda), além de fatores sócio-culturais implícitos à cor ou raça dos ocupados que afetariam hábitos de saúde. Por sua vez, pressupõe-se que a cor ou raça do indivíduo não afete sua disponibilidade de ofertar trabalho.
- **Idade:** anos de idade do ocupado (Idade). Discriminaria fatores associados à experiência profissional (impacto sobre a renda), capacidade física para exercício da profissão (jornada) e depreciação da saúde (saúde). Um termo quadrático (Idade²) foi também definido para considerar a relação côncava da idade com a renda e jornada de trabalho, ou seja, o crescimento da renda e jornada até determinada idade e, em seguida, redução para idades mais elevadas (HOFFMANN, 2000; GONZAGA et al., 2003).
- **Escolaridade:** anos completos de escolaridade do ocupado (Anos Estudo). Discriminaria fatores associados à qualificação profissional (renda), conhecimento e hábitos que podem levar a uma vida mais saudável (saúde). O impacto da escolaridade sobre a jornada foi desconsiderado por supor-se que este esteja relacionado, sobretudo, às diferenças de rendimento e saúde entre os níveis educacionais (GONZAGA et al., 2003).

O modelo com variável dependente escalar (Y_i^{Rnd}) foi ajustado por mínimos quadrados generalizados e os modelos com variáveis dependentes binárias ($Y_i^{Saúde}$, Y_i^{Jor35} e Y_i^{Jor45}) foram ajustados por funções logísticas acumuladas utilizando o método de máxima verossimilhança (PINDYCK & RUBINFELD, 2004). Em todos os ajustes, as observações foram ponderadas pelo fator de expansão considerando o plano amostral complexo da PNAD (SILVA *et al.*,

2002). As variáveis de estrutura do plano amostral dos domicílios, estratos e unidades primárias de amostragem (UPA) foram obtidas a partir da própria base de microdados da PNAD. Utilizaram-se as rotinas PROC SURVEYREG e SURVEYLOGISTIC do pacote estatístico SAS.

A existência de relação mútua entre estado de saúde, renda e jornada de trabalho exigiu estimativas em dois estágios para eliminar a inconsistência devida à existência de correlação entre variáveis independentes endógenas e os termos de erro dos modelos (PINDYCK & RUBINFELD, 2004). No primeiro estágio, obtiveram-se variáveis instrumentais fortemente relacionadas às endógenas independentes, mas não correlacionadas aos termos de erro. Tais variáveis foram previstas por um sistema de equações reduzidas, no qual cada variável endógena foi ajustada em função de todas as variáveis exógenas do problema. As equações são apresentadas em (2).

$$\left\{ \begin{array}{l} \ln\left(\frac{Y_i^{Saúde}}{1 - Y_i^{Saúde}}\right) = \pi_0 + \sum \pi_j X_{ji}^{Saúde} + \sum \pi_k X_{ki}^{Rnd} + \sum \pi_l X_{li}^{Jorn} + e'_i \\ \ln(Y_i^{Rnd}) = \lambda_0 + \sum \lambda_j X_{ji}^{Saúde} + \sum \lambda_k X_{ki}^{Rnd} + \sum \lambda_l X_{li}^{Jorn} + u'_i \\ \ln\left(\frac{Y_i^{Jor35}}{1 - Y_i^{Jor35}}\right) = \gamma_{10} + \sum \gamma_{1j} X_{ji}^{Saúde} + \sum \gamma_{1k} X_{ki}^{Rnd} + \sum \gamma_{1l} X_{li}^{Jorn} + v'_{1i} \\ \ln\left(\frac{Y_i^{Jor45}}{1 - Y_i^{Jor45}}\right) = \gamma_{20} + \sum \gamma_{2j} X_{ji}^{Saúde} + \sum \gamma_{2k} X_{ki}^{Rnd} + \sum \gamma_{2l} X_{li}^{Jorn} + v'_{2i} \end{array} \right. \quad (2)$$

A ausência de variáveis independentes endógenas no sistema (2) garantiria, segundo os pressupostos de um modelo clássico de regressão linear, estimativas consistentes e não tendenciosas dos parâmetros das equações (PINDYCK & RUBINFELD, 2004). Posteriormente, no segundo estágio da análise, as variáveis independentes endógenas do sistema de equações estruturais (1) foram substituídas pelas suas respectivas variáveis instrumentais previstas em (2), ou seja, $\hat{Y}_i^{Saúde}$, \hat{Y}_i^{Rnd} , \hat{Y}_i^{Jor35} e \hat{Y}_i^{Jor45} . O novo sistema de equações estruturais é representado pela equação (3).

O uso de variáveis instrumentais no sistema de equações (3) garantiria estimativas consistentes para os parâmetros na presença de correlação entre os termos de erro e as variáveis explanatórias (PINDYCK & RUBINFELD, 2004).

Ao mesmo tempo, as variáveis instrumentais seriam bons preditores para as variáveis endógenas originais, dado o fato de todos os fatores explanatórios estarem presentes no sistema de equações reduzidas (2).

$$\left\{ \begin{array}{l} \ln\left(\frac{Y_i^{Saúde}}{1 - Y_i^{Saúde}}\right) = \beta_0 + \beta_1 \hat{Y}_i^{Rnd} + \beta_2 \hat{Y}_i^{Jor35} + \beta_3 \hat{Y}_i^{Jor45} + \sum \beta_j X_{ij}^{Saúde} + e_i \\ Y_i^{Rnd} = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{Y}_i^{Saúde} + \alpha_2 \hat{Y}_i^{Jor35} + \alpha_3 \hat{Y}_i^{Jor45} + \sum \alpha_j X_{ij}^{Rnd} + u_i \\ \ln\left(\frac{Y_i^{Jor35}}{1 - Y_i^{Jor35}}\right) = \phi_{10} + \phi_{11} \hat{Y}_i^{Rnd} + \phi_{12} \hat{Y}_i^{Saúde} + \sum \phi_{1j} X_{ij}^{Jorn} + v_{1i} \\ \ln\left(\frac{Y_i^{Jor45}}{1 - Y_i^{Jor45}}\right) = \phi_{20} + \phi_{21} \hat{Y}_i^{Rnd} + \phi_{22} \hat{Y}_i^{Saúde} + \sum \phi_{2j} X_{ij}^{Jorn} + v_{2i} \end{array} \right. \quad (3)$$

As variáveis dependentes dos modelos para o estado de saúde e jornada de trabalho - $\ln(Y_i / 1 - Y_i)$ - referem-se aos logaritmos naturais das respectivas chances de sucesso, ou seja, das razões entre as probabilidades de sucesso ($Y=1$) sobre o fracasso ($Y=0$). Essa razão, também chamada de *odds*, expressa por exemplo quantas vezes a chance de declarar boa saúde é maior que a chance de não declarar boa saúde. O coeficiente β_h expressa, por sua vez, o logaritmo do *odds ratio*, ou seja, o logaritmo da razão de chances em virtude de uma variação unitária de X_h . Para obter a relação direta entre a variação de X_h e a variação no *odds ratio* deve-se calcular o antilogaritmo de β_h , ou seja, calcular e^{β_h} . E, para obter a variação percentual das chances em favor de um aumento unitário de X_h deve-se calcular $100(e^{\beta_h} - 1)\%$.

Por sua vez, a variável dependente do modelo para renda - Y_i^{Rnd} - representa o logaritmo natural do rendimento hora do trabalho na ocupação principal. Cada coeficiente α_j representa, dessa forma, a diferença no logaritmo do rendimento hora do trabalho na ocupação principal associada a uma diferença na variável X_h . Em outras palavras, quando X_h é uma variável contínua, a diferença percentual na renda associada a uma diferença unitária em X_h será equivalente a $100\alpha_j\%$. Quando X_h for uma variável dicotômica, que assume apenas valores 0 e 1, a diferença percentual na renda associada à dicotomia estabelecida será equivalente a $100(e^{\beta_h} - 1)\%$ (HALVORSEN & PALMQUIST, 1980).

Os resultados foram apresentados em duas etapas: i) *diferenças entre setores*, identificando a contribuição parcial de cada fator exógeno e, especialmente, do setor de atividade na explicação da variabilidade das diferenças no estado de saúde, renda e jornada de trabalho; ii) *diferenças intrasetoriais*, identificando a composição e padrões de associação das características socioeconômicas ao estado de saúde, renda e jornada em cada grupo de atividade.

4.2. Diferenças entre setores

Nessa etapa, analisaram-se as contribuições parciais dos fatores exógenos na explicação da variabilidade de cada uma das endógenas nas equações reduzidas para o conjunto de ocupados agrícolas e não agrícolas. O objetivo foi mensurar de que forma o setor de atividade é capaz de explicar isoladamente as diferenças de estado de saúde, renda e jornada, depois de consideradas as contribuições dos demais fatores exógenos.

A análise da contribuição parcial, ou poder discriminatório, baseou-se no coeficiente de determinação semiparcial (r^2 semiparcial), uma medida da contribuição parcial de cada variável X_j para a variabilidade total descrita pelo modelo (R^2). O r_j^2 para a j -ésima variável observável foi dado por:

$$r_j^2 \text{ semiparcial} = R_{y.12\dots k}^2 - R_{y.12\dots(j)\dots k}^2 \quad (4)$$

Onde $R_{y.12\dots k}^2$ é o coeficiente de determinação com todas as variáveis do modelo e $R_{y.12\dots(j)\dots k}^2$ o coeficiente de determinação sem a variável independente X_j . No caso de modelos de regressão logística, os coeficientes de determinação foram ajustados a partir de estimativas de modelos lineares generalizados para que apresentassem intervalo de variação entre 0 e 1 (NAGELKERKE, 1991; SAS, 2009). Embora os coeficientes de determinação não sejam comparáveis entre as equações, pois se referem a medidas e regressores distintos, as contribuições parciais relativas fornecem uma rica fonte de informação sobre poder discriminatório dos fatores exógenos em cada equação.

4.3. Diferenças intrasetoriais

Nesta etapa, resolveu-se o sistema de equações estruturais em dois estágios para cada grupo de ocupados: agrícolas e não agrícolas. O objetivo foi identificar as diferenças internas aos grupos de ocupados agrícolas e não agrícolas no que se refere aos padrões de associação das características socioeconômicas ao estado de saúde, renda e jornada de trabalho.

A diferença entre as estimativas dos coeficientes para ocupados agrícolas e não agrícolas foi testada pela estatística t . Seja $\hat{\theta}_i^A$ a estimativa obtida para o coeficiente associado à i -ésima variável independente da equação de ocupados agrícolas, $\hat{\theta}_i^{NA}$ a estimativa equivalente para os ocupados não agrícolas, $S_{\hat{\theta}_i^A}$ o erro padrão de $\hat{\theta}_i^A$ e $S_{\hat{\theta}_i^{NA}}$ o erro padrão de $\hat{\theta}_i^{NA}$, então a estatística t será dada por:

$$t = \frac{\hat{\theta}_i^A - \hat{\theta}_i^{NA}}{\sqrt{S_{\hat{\theta}_i^A}^2 + S_{\hat{\theta}_i^{NA}}^2}} \quad (5)$$

Pressupondo que $\hat{\theta}_i^A$ e $\hat{\theta}_i^{NA}$ estejam normalmente distribuídos, a estatística t aproximar-se-ia de uma distribuição t de *student* (WELCH, 1947). Assintoticamente, pressupõe-se que t siga uma distribuição normal padronizada⁴.

5. Resumo dos resultados

5.1. Diferenças entre setores

O expressivo percentual de ocupados que declarou, em 2008, apresentar estado de saúde bom ou muito bom (78,7%) esconde significativas diferenças entre os principais grupos socioeconômicos do mercado de trabalho brasileiro (Tabela 1). Entre esses grupos, destacam-se as diferenças observadas entre as

⁴ O elevado número de observações da PNAD permitiu a aproximação da distribuição t para uma normal padronizada. Na equação para o estado de saúde dos ocupados agrícolas a amostra continha 32.911 observações e, na equação para o estado de saúde dos ocupados não agrícolas, 136.663 observações.

atividades agrícolas e não agrícolas, as quais estariam associadas não somente à demanda física e estresse das atividades, mas também aos diferentes estilos e hábitos de vida saudável dos trabalhadores do campo e da cidade (RODRIGUES & MAIA, 2010). Em 2008, o mercado de trabalho brasileiro ainda apresentava um expressivo contingente de ocupados agrícolas (15,9 milhões de pessoas ou 18% dos ocupados), entre os quais a prevalência de saudáveis era 14 pontos percentuais inferior àquela observada no setor não agrícola (66% e 80%, respectivamente).

Tabela 1. Distribuição dos ocupados segundo setor de atividade e estado declarado de saúde - Brasil 2008

Sector de Atividade	N (1000s)	% Ocupados	% Saudáveis
Agrícola	15.888	17,6	65,7
Não agrícola	74.526	82,4	80,1
Total	90.414	100,0	77,5

Fonte: PNAD, microdados, IBGE (Suplemento de Saúde).

Entretanto, quando se considera o efeito de outros fatores exógenos sobre o estado de saúde do ocupado, revela-se o inexpressivo poder discriminatório isolado das categorias agrícola e não agrícola, ou mesmo rural e urbano. O setor de atividade (agrícola ou não agrícola) e o local de moradia (urbano ou rural) apresentam os menores poderes discriminatórios isolados entre os fatores considerados (Tabela 2). A contribuição isolada do setor de atividade e condição censitária é irrelevante não apenas no estado de saúde, mas também na determinação da renda e jornada de trabalho do ocupado. Isso significa que, considerado o efeito dos demais fatores exógenos, ser ocupado agrícola ou não agrícola, urbano ou rural, pouco garantiria um melhor ou pior estado de saúde, renda ou jornada ao ocupado.

Os coeficientes de determinação semiparciais (r^2_j) permitem ainda outras importantes considerações. Em primeiro lugar, a relevante contribuição da idade para discriminação do estado de saúde dos ocupados, já que 24% da variabilidade explicada pelo ajuste desta equação reduzida devem-se somente ao efeito isolado desse fator, sem considerar ainda suas interações com os demais. Nos demais ajustes, destacam-se a contribuição isolada da posição na

ocupação para a renda (54% da variabilidade explicada pelo ajuste) e jornada de trabalho do ocupado (entre 27% e 24% para os ajustes estabelecidos para o subemprego e sobreemprego) e a contribuição isolada da condição na família para explicar a jornada de trabalho (18% da variabilidade do ajuste de subemprego e 25% de sobreemprego). Em todos os ajustes, observa-se ainda uma razoável relação de multicolinearidade entre as variáveis independentes, já que entre 26% (no ajuste para o sobreemprego) e 54% (no ajuste para o estado de saúde) da variabilidade total explicada pelos modelos se deve ao efeito conjunto das covariáveis consideradas.

Tabela 2. Contribuição dos fatores exógenos sobre a variabilidade total das endógenas nas equações reduzidas - Brasil, 2008

Fator	gl	Saúde		Renda		Jornada ≤ 35		Jornada ≥ 45	
		r^2_j	% (R^2)	r^2_j	% (R^2)	r^2_j	% (R^2)	r^2_j	% (R^2)
Setor de atividade	1	0,0000	0,00	0,0002	0,02	0,0005	0,15	0,0001	0,10
Condição censitária	1	0,0000	0,00	0,0001	0,01	0,0005	0,15	0,0006	0,59
Posição na ocupação	4	0,0031	1,77	0,4998	54,11	0,0936	27,18	0,0245	24,23
Declaração	1	0,0001	0,06	0,0000	0,00	0,0040	1,16	0,0014	1,38
Região	4	0,0057	3,25	0,0012	0,13	0,0066	1,92	0,0018	1,78
Condição na família	5	0,0052	2,96	0,0015	0,16	0,0610	17,71	0,0249	24,63
Cor	1	0,0016	0,91	0,0003	0,03	0,0000	0,00	0,0000	0,00
Idade	1	0,0416	23,72	0,0022	0,24	0,0201	5,84	0,0112	11,08
Escolaridade	1	0,0241	13,74	0,0099	1,07	0,0033	0,96	0,0105	10,39
Total^(a)	19	0,0814	46,41	0,5152	55,78	0,1896	55,05	0,0750	74,18
R²		<i>0,1754</i>		<i>0,9237</i>		<i>0,3444</i>		<i>0,1011</i>	

(a) soma dos r^2_j semiparciais

Fonte: PNAD, microdados, IBGE (Suplemento de Saúde).

5.2. Diferenças intrassetoriais

Embora a análise do poder discriminatório permita verificar quais fatores exógenos estão mais fortemente associados às variações na variável endógena de interesse, ou seja, representam uma maior garantia de variação marginal dada uma mudança na categoria de interesse, não permite quantificar essa variação. Para cumprir esse objetivo, esta segunda parte da análise descreve os padrões de associação entre o estado de saúde e os fatores explanatórios a partir das estimativas dos coeficientes dos modelos estruturais (3), ajustados para cada grupo de ocupados: agrícolas e não agrícolas (Tabela 3)⁵. Para complementar essa análise, descreve-se ainda a composição dos dois grupos de ocupados em relação aos diferentes fatores socioeconômicos.

Primeiramente, pode-se destacar o relevante papel das diferenças regionais no estado de saúde dos ocupados agrícolas e não agrícolas. Não somente as variáveis binárias representando as cinco regiões brasileiras apresentam o terceiro maior poder discriminatório sobre o estado de saúde, como seus impactos isolados sobre a chance de declarar boa saúde apresentam alguns dos mais elevados valores entre os fatores considerados.

Os diferentes estágios de desenvolvimento regional influenciariam desde as condições de trabalho e de vida dos ocupados até o acesso a bens e serviços, como os de saúde, afetando, dessa maneira, a prevalência de saudáveis no conjunto dos setores econômicos. As diferenças são mais expressivas entre os ocupados não agrícolas, o que estaria associado à maior heterogeneidade de condições de vida entre as áreas mais desenvolvidas de cada região⁶. Na região Sudeste, por exemplo, a chance de declarar boa saúde nas atividades não agrícolas era, em 2008, entre 19% (para agrícolas) e 53% (para não agrícolas) superior à da região Nordeste, independente dos demais fatores considerados. É a região com o maior impacto positivo na autoavaliação de saúde e onde estão quase 50% dos ocupados não agrícolas do país.

⁵ Excluiu-se, assim, a variável setor de atividade entre os fatores explanatórios dos ajustes.

⁶ Em relação à oferta de serviços de saúde, por exemplo, observa-se, notadamente nos municípios situados nas regiões menos desenvolvidas do País, a ausência completa de vários recursos humanos e itens de infraestrutura física em saúde, incluindo os serviços de menor densidade tecnológica (RODRIGUES *et al.*, 2007).

Tabela 3. Composição e estimativas dos coeficientes das equações estruturais para o estado de saúde segundo ocupação agrícola e não agrícola - Brasil 2008

Característica Socioeconômica	Agricultora			Não agrícola			t
	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_A} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_A}{S_{\hat{\theta}_A}}$	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_{NA}} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_{NA}}{S_{\hat{\theta}_{NA}}}$	
Renda	R\$ 2,09	0,020	4,56 ^{***}	R\$ 6,40	0,037	9,34 ^{***}	-2,89 ^{**}
Jornada							
≤ 35 h	48,3%	-0,067	-1,61	22,8%	-0,189	-10,66 ^{***}	2,94 ^{**}
36 a 44 h	25,6%	-	-	45,5%	-	-	-
≥ 45 h	26,1%	-0,036	-0,84	31,8%	-0,158	-9,59 ^{***}	2,84 ^{**}
Rural	70,2%	0,040	1,07	6,7%	-0,057	-1,45	1,80 [*]
Declarante	64,8%	0,036	0,96	55,4%	-0,001	-0,04	0,89
Região							
Norte	8,0%	-0,173	-2,22 ^{**}	7,3%	-0,082	-2,01 ^{**}	-1,09
Nordeste	47,1%	-	-	22,5%	-	-	-
Sudeste	21,7%	0,194	2,77 ^{**}	46,6%	0,531	15,25 ^{***}	-3,55 ^{***}
Sul	16,8%	-0,041	-0,50	15,8%	0,231	6,38 ^{***}	-2,76 ^{**}
Centro-Oeste	6,4%	0,108	1,68 [*]	7,8%	0,113	3,25 ^{**}	-0,07
Feminino	32,1%	-0,310	-10,01 ^{***}	44,7%	-0,273	-20,64 ^{***}	-1,31
Branco	39,1%	0,080	1,95 [*]	51,9%	0,256	13,16 ^{***}	-3,50 ^{***}
Idade	40,8	-0,038	-35,43 ^{***}	36,5	-0,039	-60,24 ^{***}	0,61
Anos de estudo	3,9	0,056	10,59 ^{***}	8,8	0,102	47,90 ^{***}	-7,64 ^{***}

*** significância a 0,1%; ** significância a 5%; * significância a 10%.

Fonte: PNAD, microdados, IBGE (Suplemento de Saúde).

As diferenças de renda são expressivas entre ocupados agrícolas e não agrícolas. Ocupados com baixos rendimentos, os quais estariam expostos às piores condições de trabalho, qualidade de vida e cuidados médicos e sanitários (KASSOUF, 1997), predominam nas atividades agrícolas. Em 2008, o rendimento

médio por hora dos ocupados agrícolas representava 33% do rendimento dos não agrícolas e 78% destes não ganhavam mais que 415 reais mensais, valor do salário mínimo vigente no período. Nas atividades não agrícolas, esse percentual era de 32%.

Entretanto, quando se observam as estimativas associadas ao logaritmo da renda, constata-se que o efeito isolado do rendimento sobre o estado de saúde dos ocupados é baixo. As elasticidades de variação na chance de declarar boa saúde para cada variação percentual na renda correspondem a apenas 0,04% nas atividades não agrícolas e 0,02% nas atividades agrícolas. Esse resultado permite duas considerações principais. Em primeiro lugar, as diferenças no efeito dos rendimentos entre ocupados agrícolas e não agrícolas podem expressar a maior heterogeneidade do segundo grupo em termos de qualificações, postos de trabalho, com consequências sobre os rendimentos. Dessa forma, as diferenças salariais dentro desse grupo permitem que a renda discrimine o estado de saúde desses ocupados em virtude da sua influência sobre o estilo de vida e de consumo. No entanto, apesar da conhecida relação positiva entre renda e estado de saúde, a baixa elasticidade da renda sobre a saúde, mesmo entre os ocupados não agrícolas, sugere que a renda não pode ser considerada como o fator delimitador do estado de saúde dos indivíduos. Existem outras condições, associadas à posição social dos ocupados, tais como diferenças culturais, exposição a diferentes riscos no ambiente de trabalho, acesso a serviços de saúde e expectativas diversas sobre o próprio estado de saúde entre ocupados de um mesmo setor, as quais a renda não consegue captar (RODRIGUES & MAIA, 2010).

Por outro lado, o estado de saúde cumpre um importante papel na determinação da renda dos ocupados agrícolas. Independente dos demais fatores socioeconômicos, o rendimento médio dos ocupados agrícolas com boa saúde tende a ser aproximadamente três vezes superior ao daqueles sem boa saúde (Anexo A). Nas atividades menos qualificadas e, especialmente, nas ocupações agrícolas, a ocorrência de acidentes que levam à incapacidade física do ocupado, mesmo que parcial ou temporária, impede que o indivíduo possa trabalhar e possui efeitos imediatos sobre os rendimentos (STRAUSS & THOMAS, 1998).

Além do rendimento, a jornada de trabalho é outro importante indicador da qualidade do emprego. Seus impactos sobre o estado de saúde dos ocupados são significativos. Determinadas situações ocupacionais escondem, muitas vezes, situações inadequadas de empregabilidade, com ínfimas perspectivas de bem-estar ao trabalhador, assim como jornadas reduzidas podem significar a subutilização da capacidade produtiva, dada a deficiência da atividade econômica (HUSSMANN, 2009).

Os impactos da jornada de trabalho sobre a saúde mostraram-se, entretanto, significativos apenas nas atividades não agrícolas. Há uma relação de "U" invertido entre jornada de trabalho e estado de saúde do trabalhador. Isso significa que a propensão ao estado de boa saúde aumentaria com as jornadas regulares, mas reduziria para jornada excessiva, dada, provavelmente, à redução da demanda por lazer e saúde do ocupado. Por outro lado, ocupados só estariam dispostos a oferecer trabalho adicional em condições de boa saúde (Anexos B e C).

A análise das características sociais também permite importantes considerações sobre a composição e diferenças no estado de saúde dos ocupados agrícolas e não agrícolas. Em primeiro lugar, observa-se que as ocupações agrícolas caracterizam-se, sobretudo, pela maior participação relativa de homens (68% dos ocupados, contra 55% das atividades não agrícolas) e não brancos (61% dos ocupados, contra 48% das atividades não agrícolas).

Nos dois setores, pessoas do sexo masculino e da cor branca ou amarela tendem a apresentar melhores declarações de boa saúde. Diferenças de saúde entre sexo e cor ou raça podem associar-se tanto às diferentes formas de inserção na estrutura ocupacional quanto a fatores sócio-culturais implícitos ao sexo e cor dos indivíduos, ou, simplesmente, a autopercepções diferenciadas do estado de saúde (DACHS, 2002).

A probabilidade de declarar-se saudável está, ainda, negativamente associada à idade da pessoa (redução de 4% na propensão ao estado de boa saúde para cada ano adicional de idade), dada a depreciação do capital saúde em função do tempo, e positivamente associada à escolaridade (crescimento entre 6% e 10%, para agrícolas e não agrícolas, respectivamente, na chance de boa saúde para cada ano adicional de escolaridade), dado, provavelmente, a fatores culturais e informações sobre hábitos saudáveis e acesso a tratamento de saúde. A estrutura etária mais envelhecida e o menor grau de escolaridade dos ocupados agrícolas (média de 41 anos de idade e quatro de escolaridade dos ocupados agrícolas, contra 36 e nove anos dos não agrícolas) colaborariam, dessa maneira, para reduzir substancialmente o percentual de ocupados com declaração de boa saúde entre os ocupados agrícolas.

Nas atividades agrícolas, é mais frequente o estado de saúde ser declarado pela própria pessoa. Isso pode estar relacionado ao caráter de produção familiar conta-própria de boa parcela das ocupações agrícolas e à maior facilidade de encontrar os entrevistados no próprio domicílio. Entretanto, não houve impactos significativos do responsável pelas declarações sobre o estado de saúde.

5.3. Probabilidade de boa saúde

A partir da equação na forma estrutural para o estado de saúde (3), é também possível estimar a probabilidade de um ocupado declarar bom estado de saúde a partir de suas características socioeconômicas. Considerando como referência um ocupado com características prevalecentes nas atividades agrícolas (renda de 2,09 R\$/h, jornada igual ou inferior a 35 h, residente em área rural, declarante, morador do Nordeste, sexo masculino, cor não branca, 40,8 anos de idade e 3,9 anos de escolaridade), sua probabilidade de declarar estado de boa saúde era de 71% em 2008 (Tabela 4)⁷. No setor não agrícola, uma pessoa com as mesmas características teria uma probabilidade de declarar estado de boa saúde 8 pontos percentuais (p.p.) inferior (63%).

Tabela 4. Simulação das probabilidades de declarar estado de boa saúde no setor agrícola. (\hat{P}_A) e não agrícola (\hat{P}_{NA}) - Brasil, 2008

Condição	$IC(P_A, 95\%)$	$IC(P_{NA}, 95\%)$	$\hat{P}_A - \hat{P}_{NA}$
<i>Ocupado agrícola referência</i>	0,681 ; 0,733	0,610 ; 0,651	0,077
Renda de 6,4 R\$/h	0,685 ; 0,738	0,620 ; 0,660	0,072
Jornada entre 36 e 44 h	0,700 ; 0,743	0,659 ; 0,696	0,044
Domicílio urbano	0,674 ; 0,724	0,631 ; 0,657	0,055
Não declarante	0,674 ; 0,726	0,610 ; 0,651	0,070
Região sudeste	0,716 ; 0,768	0,704 ; 0,741	0,020
Mulher	0,596 ; 0,654	0,533 ; 0,575	0,072
Branco	0,695 ; 0,750	0,662 ; 0,701	0,041
Idade de 36,5 anos	0,717 ; 0,765	0,650 ; 0,689	0,072
Escolaridade de 8,8 anos	0,733 ; 0,785	0,715 ; 0,750	0,027
<i>Ocupado não agrícola referência</i>	0,813 ; 0,847	0,891 ; 0,900	-0,064

- (a) renda de 2,09 R\$/h, jornada 35 h, residente em área rural, declarante, morador do Nordeste, sexo masculino, cor não branca, 40,8 anos de idade e 3,9 anos de escolaridade.
- (b) renda de 6,40 R\$/h, jornada entre 36 e 44 h, residente em área urbana, não declarante, morador do Sudeste, sexo masculino, cor branca, 36,5 anos de idade e 8,8 anos de escolaridade.

Fonte: PNAD, microdados, IBGE (Suplemento de Saúde).

⁷ Estimativa do intervalo de confiança de 95% entre 68% e 73%

Embora as diferenças dependam das características consideradas, pode-se observar uma tendência geral de maior probabilidade de declarar boa saúde entre os ocupados com perfil predominantemente agrícola. Por exemplo, caso a renda do trabalho fosse de 6,4 R\$/h, a diferença entre as probabilidades desse mesmo ocupado declarar boa saúde no setor agrícola e no setor não agrícola cairia de 8 p.p. para 7 p.p.; se trabalhasse entre 36 e 44 h semanais, a diferença seria de 4 p.p.; se residisse em domicílio urbano, seria de 6 p.p.; se residisse na região Sudeste, seria insignificante⁸; se fosse mulher, seria de 7 p.p.; se fosse da cor branca ou amarela, seria insignificante; se tivesse 36,5 anos de idade, seria de 7 p.p.; e se possuísse 8,8 anos de escolaridade, a diferença seria insignificante.

Se, com exceção do sexo e do responsável pela declaração, todas as demais condições anteriormente propostas fossem simultaneamente alteradas, teríamos um ocupado com perfil tipicamente não agrícola. Nesse caso, a probabilidade de declarar boa saúde seria maior no setor não agrícola: 90% contra 83%. Em outras palavras, pessoas com características socioeconômicas semelhantes às dos ocupados agrícolas, de menor padrão socioeconômico, apresentariam maior probabilidade de declarar estado de boa saúde no setor agrícola. Por sua vez, a probabilidade de apresentar bom estado de saúde entre aqueles de maior padrão socioeconômico seria maior nas atividades não agrícolas.

Em síntese, os resultados apresentados sugerem que a explicação para a menor prevalência de saudáveis entre os ocupados agrícolas estaria na composição socioeconômica desse grupo, não na maior insalubridade a que os ocupados das atividades agrícolas estariam submetidos sob condições socioeconômicas semelhantes às dos não agrícolas. Da mesma forma, a maior heterogeneidade observada no estado de saúde dos ocupados não agrícolas refletiria, de um lado, a maior vulnerabilidade no trabalho, na condição de vida e saúde dos ocupados menos qualificados e, de outro lado, as melhores condições de vida e acesso a uma série de itens de consumo, inclusive relacionados à saúde, daqueles ocupados de maior padrão socioeconômico.

6. Comentários e conclusões

Este trabalho verificou de que maneira as diferenças entre ocupações agrícolas e não agrícolas associam-se ao estado de saúde dos ocupados brasileiros, a partir de medidas de saúde autorreportada do suplemento de saúde da PNAD de 2008. As análises basearam-se em estatísticas descritivas

⁸ Significância analisada pelo cruzamento das estimativas do intervalo de 95% de confiança.

sobre as características socioeconômicas dos ocupados agrícolas e não agrícolas e nas estimativas de um sistema de equações simultâneas para captar suas associações com a saúde, renda e jornada de trabalho dos ocupados.

Em primeiro lugar, os resultados da análise descritiva reforçam as expressivas diferenças na composição da estrutura ocupacional agrícola e não agrícola. Em termos de características socioeconômicas, os ocupados do setor agrícola apresentam, por exemplo: idade média mais avançada; maior proporção de negros; menores níveis de escolaridade; inserção mais precária no mercado de trabalho no que se refere à renda e jornada de trabalho. Além disso, prevalecem nas regiões menos desenvolvidas e se declaram com bom estado de saúde em menor proporção do que os ocupados não agrícolas.

É bem documentado na literatura o perfil do trabalho agrícola no Brasil, caracterizado, normalmente, por agricultura familiar de subsistência, empreendimentos pouco estruturados e com baixos níveis de produtividade, relações contratuais precárias, baixa formalidade, e grande exposição dos trabalhadores a agentes físicos e químicos prejudiciais à saúde (ALESSI & NAVARRO, 1997; SILVA et al., 2005; CARNEIRO et al., 2008).

Embora o setor de atividade seja o fator com o menor poder discriminatório sobre o estado de saúde entre as características observadas, há diferenças significativas para o estado de saúde de ocupados entre os setores de atividade e, principalmente, dentro do grupo de ocupados do setor não agrícola. Os resultados apontam que, embora a prevalência de ocupados com bom estado de saúde seja maior nas classes não agrícolas, a probabilidade de uma pessoa de baixo padrão socioeconômico declarar-se saudável é maior para as classes agrícolas quando considerados os efeitos dos fatores de controle associados a cada tipo de atividade.

Apesar do acesso aos serviços de saúde ser mais fácil em áreas urbanas, os resultados sugerem que não seria o trabalho e o estilo de vida do campo que reduziriam a propensão a ser saudável, mas sim as características socioeconômicas associadas a essas classes. Segundo Dachs (2002), tais resultados podem ainda expressar melhores percepções de saúde nas áreas rurais, em virtude da falta de informação e das baixas expectativas das pessoas que residem nessas localidades.

A desigualdade no que se refere ao estado de saúde, para boa parte dos fatores considerados, é maior entre os ocupados não agrícolas. Assim, a probabilidade de apresentar bom estado de saúde entre aqueles de maior padrão socioeconômico acaba sendo maior nas atividades não agrícolas. Esse resultado refletiria tanto a heterogeneidade do mercado de trabalho para os ocupados

não agrícolas, que englobam ocupações e ambientes de trabalho muito distintos, quanto a diversidade de consumo e estilo de vida associada aos integrantes desse segmento. Por outro lado, os ocupados agrícolas apresentariam hábitos mais homogêneos não só no que se refere ao tipo de atividade, mas também em relação à qualidade de vida e ao acesso a uma série de itens de consumo, típico das localidades menos desenvolvidas onde estes prevalecem.

Apesar das limitações, este trabalho apresenta uma contribuição importante para o conhecimento das condições de saúde dos ocupados de diferentes ramos de atividade, sobretudo porque não existem muitos estudos sobre o tema no Brasil. Distintas ocupações refletem diferenças em habilidades, na exposição a riscos e nos níveis de decisão que afetam a saúde das pessoas (BORG & KRISTENSEN, 2000). Por outro lado, a dinamização das atividades, das relações de trabalho e dos mecanismos de inclusão, entre outros fatores, é caminho para a superação das dificuldades econômicas e sociais vividas pelos ocupados em direção a uma forma mais ampla de desenvolvimento, que melhore as condições de vida e saúde da população. Destaca-se aqui o papel desempenhado por características próprias do mercado de trabalho, notadamente do setor de atividade dos ocupados e sua associação ao estado de saúde de seus integrantes.

7. Referências Bibliográficas

ALESSI, N. P.; NAVARRO, V. L. **Saúde e trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.** Cadernos de Saúde Pública, v.13, Supl. 2, p. 111-121, 1997.

BORG, V.; KRISTENSEN, T. S. Social class and self-rated health: **Can the gradient be explained by differences in life style or work environment?** Social Science & Medicine, v. 51, p. 1019-1030, 2000.

CARNEIRO, F. F.; TAMBELLINI, A. T.; SILVA, J. A.; HADDAD, J. P. A.; BÚRIGO, A. C.; SÁ, W. R.; VIANA, F. C.; BERTOLINI, V. A. **Saúde das famílias do Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra e de bóias-frias, Brasil, 2005.** Revista de Saúde Pública, v.42, n.4, p.757-63, 2008.

CHA, E. S.; KONG, K. A.; MOON, E. Y.; LEE, W. J. **Prevalence and changes in chronic diseases among South Korean farmers: 1998 to 2005.** BMC Public Health, v. 9, n.269, p. 1-9, 2009.

CHAKRABORTY, S.; MUKHERJEE, S.; ROYCHOUDHURYS, S.; SIDDIQUE, S.; LAHIRI, T.; RAY, M. R. **Chronic exposures to cholinesterase-inhibiting pesticides adversely affect respiratory health of agricultural workers in India.** Journal of Occupational Health, v. 51, p. 488-497, 2009.

COSTA, R. R. F. **O efeito da educação sobre o estado de saúde individual no Brasil.** 2008. 104 p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Economia). CEDEPLAR, UFMG, Belo Horizonte, 2008.

DACHS, J. N. W. **Determinantes das desigualdades na auto-avaliação do estado de saúde no Brasil:** análise dos dados da PNAD/1998. Ciência e saúde coletiva, v. 7, n. 4, p. 641-657, 2002.

DOOLEY, D.; PRAUSE, J.; HAM-ROWBOTTOM, K. **Underemployment and Depression:** Longitudinal Relationships. Journal of Health and Social Behavior, v. 41, n. 4, p. 421-436., 2000.

FARIA, N. M. X.; FACCHINI, L. A.; FASSA, A. G.; TOMASI, E. **Estudo transversal sobre a saúde mental de agricultores da Serra Gaúcha (Brasil).** Revista de Saúde Pública, v.33, n.4, p.391-400, 1999.

GIUFFRIDA, A.; IUNES, R. R.; SAVEDOFF, W. D. **Health and poverty in Brazil:** estimation by structural equation model with latent variables. Washington: Inter-American Development Bank, Technical Note on Health, n. 1, 2005.

GONZAGA, G.; MACHADO, A. F.; MACHADO, D. C. **Horas de trabalho: efeitos idade, período e coorte.** Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003. (Texto para Discussão, n. 190).

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

HALVORSEN, R.; PALMQUIST, R. **The interpretation of dummy variables in semilogarithmic equations.** The American Economic Review, v. 70, n. 3, p. 474-475, 1980.

HAVEMAN, R., WOLFE, B., KREIDER, B., STONE, M. **Market work, wages, and men's health.** Journal of Health Economics, v. 13, p. 163-182, 1994.

HOFFMANN, R. **Mensuração da desigualdade e da pobreza no Brasil.** In: HENRIQUES, R. (Org). Desigualdade e Pobreza no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA, p. 81-107, 2000.

HUSSMANN, R. **Measurement of employment, unemployment and underemployment - Current international standards and issues in their application.** International Labor Organization. Disponível em: <<http://www.ilo.org>>. Acesso em: março de 2009.

JYLHÄ, M. What is self-rated health and why does it predict mortality? **Towards a unified conceptual model.** Social Science & Medicine, v. 69, p. 307-316, 2009.

KASSOUF, A. L. **Saúde e mercado de trabalho.** Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 27, n. 3, p. 587-610, 1997.

LANDSBERGIS, P. Long work hours, hypertension and cardiovascular disease. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1746-1748, 2004.

MAIA, A. G. **Estrutura de classes e desigualdades.** São Paulo, LTr, 2009.

MENDES, R. **O impacto dos efeitos da ocupação sobre a saúde de trabalhadores.** Revista de Saúde Pública, v.22, n.4, p.311-326, 1988.

NAGELKERKE, N. J. D. A. **Note on a General Definition of the Coefficient of Determination.** Biometrika, v. 78, p. 691-692, 1991.

NÉRI, M.; SOARES, W. L.; SOARES, C. **Condições de saúde no setor de transporte rodoviário de cargas e de passageiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.** Cadernos de Saúde Pública, v.21, n. 4, p. 1107-1123, 2005.

NEY, M. G.; HOFFMANN, R. **A contribuição das atividades agrícolas e não-agrícolas para a desigualdade de renda no Brasil rural.** Revista de Economia Aplicada, São Paulo, v. 12, n.3, p. 365-393, 2008.

NICOLELLA, A. C.; KASSOUF, A. L.; BARROS, A. L.M . **O impacto do trabalho infantil no setor agrícola sobre a saúde.** Revista de Economia e Sociologia Rural, v.46, n.3, p. 673-701, 2008.

PINDYCK, R. S.; RUBINFEL, D. L. **Econometria: modelos e previsões.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

REDE Interagencial de Informação para a Saúde (RIPSA). **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa.** - 2. ed. - Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p.: il.

RODRIGUES, C. G.; SIMOES, R. F.; AMARAL, P. V. M. **Rede urbana da oferta de serviços de saúde: uma análise multivariada macro regional** - Brasil, 2002. Revista de Desenvolvimento Econômico, n.16, 2007.

RODRIGUES, C. G.; MAIA, A. G. **Como a posição social influencia o estado de saúde no Brasil?** Uma análise comparativa entre 1998 e 2003. Cadernos de Saúde Pública, v. 26, n. 4, p. 762-774, 2010.

SAS. Sas OnlineDoc 9.1.3. Cary, EUA, Disponível em: <<http://support.sas.com/onlinedoc/913/docMainpage.jsp>>. Acesso em: fevereiro de 2009.

SHADBOLT, B.; BARRESI, J.; CRAFT, P. Self-rated health as a predictor of survival among patients with advanced cancer. *Journal of Clinical Oncology*, v. 20, p. 2514-2519, 2002.

SILVA, P. L. N.; PESSOA, D. G. C.; LILA, M. F. Análise estatística de dados da PNAD: incorporando a estrutura do plano amostral. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 7, n. 4, p. 659-670, 2002.

SILVA, J. M.; NOVATO-SILVA, E.; FARIA, H. P.; PINHEIRO, T. M. M. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 10, n.4, p. 891-903, 2005.

SPURGEON, A.; HARRINGTON, J. M.; COOPER, C. L. Health and safety problems associated with long working hours: a review of the current position. *Occupational and Environmental Medicine*, v. 54, n. 6, p. 367-375, 1997.

STRAUSS, J., THOMAS, D. Health, nutrition, and economic development. *Journal of Economic Literature*, v. 36, n. 2, p. 766-817, 1998.

WELCH, B. L. The generalization of 'Student's' problem when several different population variances are involved. *Biometrika*, v. 34, n. 1/2, pp. 28-35, 1947.

WOOD, C. H.; CARVALHO, J. A. M. A demografia da desigualdade no Brasil. Rio de Janeiro, IPEA, 330p., 1994.

APÊNDICE A

Composição e estimativas dos coeficientes das equações estruturais para o logaritmo natural da renda segundo ocupação agrícola e não agrícola - Brasil 2008

Característica Socioeconômica	Agricultora			Não agrícola			t
	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_A} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_A}{S_{\hat{\theta}_A}}$	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_{NA}} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_{NA}}{S_{\hat{\theta}_{NA}}}$	
Saúde	65,7%	1,679	3,20 **	80,1%	-0,085	-0,87	3,31 ***
Jornada							
≤ 35 h	48,3%	-0,090	-0,39	22,8%	-0,314	-6,70 ***	1,13
36 a 44 h	25,6%	-	-	45,5%	-	-	-
≥ 45 h	26,1%	8,156	6,88 ***	31,8%	0,375	3,35 ***	5,65 ***
Rural	70,2%	-0,082	-3,93 ***	6,7%	-0,024	-1,64	-2,32 **
Região							
Norte	8,0%	0,384	8,78 ***	7,3%	0,181	11,73 ***	3,99 ***
Nordeste	47,1%	-	-	22,5%	-	-	-
Sudeste	21,7%	0,214	4,90 ***	46,6%	0,259	20,19 ***	-0,90
Sul	16,8%	0,232	5,40 ***	15,8%	0,247	18,87 ***	-0,31
Centro-Oeste	6,4%	0,418	9,64 ***	7,8%	0,305	19,27 ***	2,14
Posição Ocupação							
Com Carteira	11,7%	-	-	50,6%	-	-	-
Sem Carteira	17,7%	-0,289	-7,18 ***	23,2%	-0,155	-13,48 ***	-3,53 ***
Conta Própria	24,8%	-0,245	-3,56 ***	19,0%	-0,046	-2,78 **	-2,90 **
Empregador	2,9%	0,465	3,45 ***	4,7%	0,600	16,90 ***	-0,77
Não Remunerado	42,9%	-1,000	-84,88 ***	2,5%	-1,000	-189,2 ***	3,58 ***
Feminino	32,1%	0,568	9,24 ***	44,7%	-0,171	-14,74 ***	12,68 ***
Branco	39,1%	0,0002	0,01	51,9%	0,147	21,79 ***	-6,37 ***
Idade	40,8	-0,021	-4,32 ***	36,5	0,043	25,60 ***	-
Idade ²		0,0004	10,11 ***		-0,0003	-15,13 ***	12,28 ***
Anos de estudo	3,9	0,031	4,33 ***	8,8	0,108	50,13 ***	15,90 ***
							-9,98 ***

*** significância a 0,1%; ** significância a 5%; * significância a 10%

Fonte: PNAD, microdados, IBGE (Suplemento de Saúde)

APÊNDICE B

Composição e estimativas dos coeficientes das equações estruturais para jornada de trabalho igual ou inferior a 35 h segundo ocupação agrícola e não agrícola - Brasil 2008

Característica Socioeconômica	Agrícola			Não agrícola			t
	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_A} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_A}{S_{\hat{\theta}_A}}$	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_{NA}} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_{NA}}{S_{\hat{\theta}_{NA}}}$	
Saúde	65,7%	-0,139	-0,21	80,1%	-0,944	-9,63 ***	3,53 ***
Renda	R\$ 2,09	-0,040	-0,25	R\$ 6,40	1,857	16,79 ***	-6,39 ***
Rural	70,2%	-0,073	-1,34	6,7%	0,513	10,88 ***	-7,18 ***
Região							
Norte	8,0%	-0,183	-1,90 *	7,3%	-0,348	-10,33 ***	1,97 **
Nordeste	47,1%	-	-	22,5%	-	-	-
Sudeste	21,7%	-0,488	-7,46 ***	46,6%	-0,444	-19,53 ***	-0,87
Sul	16,8%	-0,445	-5,11 ***	15,8%	-0,459	-17,56 ***	0,21
Centro-Oeste	6,4%	-0,343	-5,06 ***	7,8%	-0,483	-17,06 ***	2,62
Posição Ocupação							
Com Carteira	11,7%	-	-	50,6%	-	-	-
Sem Carteira	17,7%	5,967	12,88 ***	23,2%	3,887	65,98 ***	2,32 **
Conta Própria	24,8%	13,473	18,16 ***	19,0%	4,569	71,40 ***	6,40 ***
Empregador	2,9%	12,785	13,87 ***	4,7%	-0,286	-5,80 ***	14,96 ***
Não Remunerado	42,9%	26,870	2,23 **	2,5%	213861	20,86 ***	-5,58 ***
Condição família							
Homem Resp	44,4%	-	-	33,4%	-	-	-
Homem Outros	23,5%	0,145	2,30 **	21,9%	0,786	20,69 ***	-6,81 ***
Mulher Resp	6,0%	3,146	15,63 ***	13,7%	3,755	56,49 ***	-1,44
Mulher Conj <14	10,6%	4,688	21,68 ***	10,2%	5,316	63,47 ***	-1,23
Mulher Conj	11,1%	4,583	19,83 ***	9,5%	4,189	56,55 ***	0,80
Mulher Outras	4,3%	2,712	11,98 ***	11,3%	3,134	44,05 ***	-0,94
Idade	40,8	-0,134	-9,70 ***	36,5	-0,150	-29,47 ***	1,19 ***
Idade ²		0,002	16,13 ***		0,002	37,90 ***	-0,54 ***

*** significância a 0,1%; ** significância a 5%; * significância a 10%

Fonte: PNAD, microdados, IBGE (Suplemento de Saúde)

APÊNDICE C

Composição e estimativas dos coeficientes das equações estruturais para jornada de trabalho igual ou superior a 45 h segundo ocupação agrícola e não agrícola - Brasil 2008

Característica Socioeconômica	Agricultora			Não agrícola			t
	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_A} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_A}{S_{\hat{\theta}_A}}$	Valor Médio	$e^{\hat{\theta}_{NA}} - 1$	$\frac{\hat{\theta}_{NA}}{S_{\hat{\theta}_{NA}}}$	
Saúde	65,7%	4,688	2,63 **	80,1%	18,728	11,47 ***	-1,75 *
Renda	R\$ 2,09	-0,283	-2,27 **	R\$ 6,40	-0,696	-23,41 ***	5,54 ***
Rural	70,2%	-0,018	-0,30	6,7%	-0,258	-6,04 ***	3,49 ***
Região							
Norte	8,0%	0,590	4,15 ***	7,3%	0,436	7,85 ***	0,84
Nordeste	47,1%	-		22,5%	-		
Sudeste	21,7%	0,844	5,69 ***	46,6%	0,262	7,95 ***	3,41 ***
Sul	16,8%	1,819	8,22 ***	15,8%	0,174	4,68 ***	6,70 ***
Centro-Oeste	6,4%	1,949	7,61 ***	7,8%	0,454	9,78 ***	4,80
Posição Ocupação							
Com Carteira	11,7%	-		50,6%	-		
Sem Carteira	17,7%	-0,308	-3,90 ***	23,2%	-0,280	-15,06 ***	-0,40
Conta Própria	24,8%	-0,439	-6,52 ***	19,0%	0,056	2,58 **	-6,94 ***
Empregador	2,9%	-0,128	-0,97	4,7%	4,712	44,20 ***	-12,89 ***
Não Remunerado	42,9%	-0,990	-3,40 ***	2,5%	-1,000	-24,24 ***	4,92 ***
Condição família							
Homem Resp	44,4%	-		33,4%	-		
Homem Outros	23,5%	-0,123	-2,33 **	21,9%	-0,326	-17,67 ***	4,32 ***
Mulher Resp	6,0%	-0,608	-8,68 ***	13,7%	-0,510	-32,49 ***	-2,04 **
Mulher Conj <14	10,6%	-0,705	-12,58 ***	10,2%	-0,666	-43,38 ***	-1,22
Mulher Conj	11,1%	-0,721	-11,68 ***	9,5%	-0,598	-36,30 ***	-3,28 **
Mulher Outras	4,3%	-0,695	-7,79 ***	11,3%	-0,575	-30,90 ***	-2,14 **
Idade	40,8	0,142	10,29 ***	36,5	0,127	25,78 ***	0,96
Idade ²		-0,001	-15,29 ***		-0,001	-28,33 ***	-2,09 **

*** significância a 0,1%; ** significância a 5%; * significância a 10%

Fonte: PNAD, microdados, IBGE (Suplemento de Saúde)