

ELISA NOLASCO PEDROSA

**EFEITO DA ESCOLARIDADE DOS PAIS SOBRE O ESTADO NUTRICIONAL  
DOS FILHOS NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2017

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

P372e  
2017  
Pedrosa, Elisa Nolasco, 1987-  
Efeito da escolaridade dos pais sobre o estado nutricional  
dos filhos no Brasil / Elisa Nolasco Pedrosa. – Viçosa, MG,  
2017.

viii, 43f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Orientador: Evandro Camargos Teixeira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.39-43.

1. Educação dos pais. 2. Crianças - Nutrição.

I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Economia  
Rural. Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada.

II. Título.

CDD 22 ed. 372.21

ELISA NOLASCO PEDROSA

**EFEITO DA ESCOLARIDADE DOS PAIS SOBRE O ESTADO  
NUTRICIONAL DOS FILHOS NO BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 15 de agosto de 2017.

  
Lorena Vieira Costa Lelis

  
Cristiana Tristão Rodrigues

  
Evandro Camargos Teixeira  
(Orientador)

“Persistam em pedir, e lhes será dado; persistam em buscar, e acharão; persistam em bater, e lhes será aberto; pois todo aquele que pede, recebe; e todo aquele que busca, acha; e a todo aquele que bate, se abrirá.” (Mateus, 7: 7-8)

## AGRADECIMENTOS

Muito tenho à agradecer a cada um que fez parte desse sonho e dessa caminhada. Primeiramente, com imenso amor, agradeço meu marido Leo por viver este desafio ao meu lado e por depositar total confiança em mim, me incentivando, me aparando, me consolando, me dando forças, me enchendo de amor e sobretudo superando a distância. Aos meus pais, Aida e Clênio, agradeço pela preocupação de sempre e pelas valiosas orações. Aos meus irmãos Isaura e Filipe, o meu muito obrigada pelo incentivo, pelas palavras de força que não me deixaram desanimar.

À Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Economia, Departamento de Economia Rural e Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada pelo acolhimento e a oportunidade ímpar de adquirir um ensino de qualidade e desfrutar de uma infraestrutura fantástica.

Pelo imprescindível apoio financeiro, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Aos meus familiares e amigos de Itabirito que suportaram e entenderam a minha ausência, cada vez que eu dizia "não posso", "tenho que estudar", "tenho prova essa semana", "vou ficar em Viçosa", "vamos marcar outro dia" e outras mais. Às grandes amizades que ganhei e construí em Viçosa, agradeço em especial Bianca e Jayne, por dividirem comigo não só as tensões e ansiedades dos estudos, mas também um lar. À Ana Cecília, Bruna e Géssica que apesar dos longos e intensos dias de estudo, fizeram os meus dias em Viçosa serem mais leves, agradeço por me escolherem para fazer parte da história de vocês.

Ao meu orientador, Evandro, agradeço a total dedicação, disponibilidade e importantes contribuições. À professora Lorena por todo o conhecimento transmitido, pelo tempo despendido em ajudar, e pelas significativas colaborações. Aos demais professores e funcionários do programa pela dedicação e empenho no trabalho desenvolvido.

Tenho completa certeza que tudo isso é fruto do amor incondicional de Deus em minha vida, e por isso agradeço a Ele por me abençoar, capacitar e acima de tudo não me deixar desanimar, aumentando minha fé a cada dia.

## SUMÁRIO

|   |      |
|---|------|
| LISTA DE FIGURAS .....  | v    |
| LISTA DE TABELAS .....  | vi   |
| RESUMO .....  | vii  |
| ABSTRACT .....  | viii |
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 1    |
| 1.1 Considerações Iniciais .....  | 1    |
| 1.2 O problema e sua importância .....                                      | 3    |
| 1.3 Hipótese .....  | 8    |
| 1.4 Objetivos .....   | 8    |
| 1.4.1 Objetivo Geral .....  | 8    |
| 1.4.2 Objetivos Específicos .....   | 8    |
| 1.5 Estrutura do Trabalho .....   | 8    |
| 2. MODELO DE PRODUÇÃO DE SAÚDE DOMICILIAR .....                             | 9    |
| 3. METODOLOGIA .....  | 12   |
| 3.1 Efeito da escolaridade dos pais no estado nutricional dos filhos .....  | 12   |
| 3.2 Fonte e tratamento dos dados .....                                      | 17   |
| 4. RESULTADOS .....   | 19   |
| 4.1 Perfil nutricional das crianças e adolescentes .....                    | 19   |
| 4.2 O Efeito da escolaridade dos pais na saúde nutricional dos filhos ..... | 28   |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....   | 37   |
| 6. REFERÊNCIAS .....  | 39   |

**LISTA DE FIGURAS**

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Distribuição do estado nutricional infanto-juvenil por idade .....              | 21 |
| Figura 2 - Estado nutricional infanto-juvenil por raça .....                               | 22 |
| Figura 3 - Estado nutricional infanto-juvenil segundo estado nutricional da mãe .....      | 24 |
| Figura 4 - Estado nutricional infanto-juvenil segundo estado nutricional do pai.....       | 24 |
| Figura 5 - Estado nutricional infanto-juvenil por faixa de renda. SM: salário mínimo. .... | 25 |
| Figura 6 - Estado nutricional infanto-juvenil e o tamanho da família.....                  | 26 |
| Figura 7 - Estado nutricional infanto-juvenil e a região demográfica.....                  | 27 |

**LISTA DE TABELAS**

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 - Valores referência do IMC por idade .....  | 13 |
| Tabela 2 - Descrição das variáveis explicativas .....   | 14 |
| Tabela 3 - Análise descritiva do estado nutricional infanto-juvenil segundo características dos indivíduos e dos pais ..... | 19 |
| Tabela 4 - Porcentagem do estado nutricional infanto-juvenil segundo anos de estudo das mães .....                          | 23 |
| Tabela 5 - Porcentagem do estado nutricional infanto-juvenil segundo anos de estudo do pai .....                            | 23 |
| Tabela 6 - Porcentagem do estado nutricional infanto-juvenil segundo região censitária ..                                   | 28 |
| Tabela 7 - Efeito da escolaridade do pai e da mãe sobre o estado nutricional de crianças de 1 a 10 anos de idade.....       | 30 |
| Tabela 8 - Efeito da escolaridade do pai e da mãe sobre o estado nutricional de adolescentes de 11 a 19 anos de idade.....  | 31 |
| Tabela 9 - Efeitos marginais.....   | 33 |

## RESUMO

PEDROSA, Elisa Nolasco, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2017. **Efeito da escolaridade dos pais sobre o estado nutricional dos filhos no Brasil.** Orientador: Evandro Camargos Teixeira.

A preocupação com o estado nutricional da população vem ganhando força nos últimos anos devido a prevalência de desnutrição e aumentos constantes nos índices de obesidade. Para as crianças, em particular, essa preocupação se torna ainda maior pelo fato de estarem em fase de crescimento e o controle nutricional ser decisivo no combate e na prevenção de doenças crônicas. Diante da relevância do tema, estudos sobre estado nutricional têm sido extremamente relevantes no âmbito da análise econômica, uma vez que a educação e saúde representam elementos fundamentais no processo de desenvolvimento econômico. Nesse sentido, acredita-se que os pais exerçam papel essencial na formação dos hábitos e costumes de crianças e adolescentes. Dentre os diferentes caminhos possíveis desta influência, o presente estudo tem como objetivo analisar o papel que a escolaridade dos pais representa para o estado nutritivo dos filhos com idade entre 1 a 19 anos. Para tal, será utilizado um modelo multinomial de escolha qualitativa, o *probit* ordenado, que permite verificar a associação entre a escolaridade dos pais e o estado nutricional dos filhos dividido em quatro categorias: desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade. A estimação proposta será separada por grupos de idade, sendo considerado na primeira amostra crianças com idade entre 1 a 10 anos, e na segunda amostra adolescentes de 11 a 19 anos. Os resultados sugerem que a escolaridade da mãe diminui a probabilidade de ocorrência de desnutrição infantil, mas em contrapartida, aumenta a probabilidade de obesidade em crianças de 1 a 10 anos de idade. Para a segunda amostra, de adolescentes, uma maior escolaridade do pai diminui a probabilidade de desnutrição e aumenta a de obesidade. A partir de tais resultados, destaca-se a importância da implementação de políticas públicas direcionadas ao aumento da escolaridade, que podem diminuir a ocorrência de desnutrição de crianças e adolescentes e consequente o desenvolvimento econômico do país.

## ABSTRACT

PEDROSA, Elisa Nolasco, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, August, 2017. **Effect of parents' schooling on the nutritional status of their children in Brazil.** Adviser: Evandro Camargos Teixeira.

The preoccupation with the nutritional status of the population is getting stronger in the last years due to the prevalence of malnutrition e and constant increases in obesity rates. For the children, in particular, this preoccupation becomes even greater because they are in the growth phase and nutritional control is decisive in the fight against and prevention of chronic diseases. In view of the relevance of the theme, studies on nutritional status have been extremely relevant within the scope of economic analysis, since education and health represent essential pieces for the economic development process. In this sense, it is believed that parents play an essential role in the formation of the habits and customs of children and adolescents. Among the different possible paths of this influence, this work aims at analyzing the role that the parents' schooling represents for the nutritional status of the children aged between 1 and 19 years. To do this, a multinomial model of qualitative choice will be used, the ordered probit, that enabled us to verify the association between parents' schooling and children's nutritional status divided into four categories: malnutrition, eutrophy, overweight and obesity. The proposed estimation will be separated by age groups, considering in the first sample children aged 1 to 10 years, and in the second sample adolescents from 11 to 19 years. The results suggest that the mother's schooling reduces the probability of child malnutrition, but, on the other hand, increases the probability of obesity in children from 1 to 10 years of age. For the second sample, of adolescents, a higher schooling of the father decreases the probability of malnutrition and increases the obesity one. From these results, the importance of the implementation of public policies directed to the increase of schooling is highlighted, which can reduce the occurrence of malnutrition among children and consequent the economic development of the country.

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Considerações Iniciais**

O estado nutricional é uma importante medida de qualidade de vida e bem-estar e vem sendo discutido de forma mais acentuada devido a prevalência de desnutrição e ao significativo aumento das taxas de sobrepeso e obesidade no Brasil e no mundo. Por definição, entende-se como desnutrição uma condição clínica decorrente da deficiência ou excesso de nutrientes essenciais, causada por uma alimentação quantitativamente ou qualitativamente insuficiente de calorias e nutrientes (RECINE e RADAELLI, 2001). Já a obesidade refere-se a uma doença crônica que ocorre devido ao excesso de gordura corporal, e pode ser causada pela ingestão excessiva de alimentos, pelo gasto calórico diminuído, pela facilidade de acúmulo ou pela dificuldade de queima de gorduras (RECINE e RADAELLI, 2001). Tais descontroles no estado nutricional, associados a outros problemas de saúde, podem estar relacionados a queda na expectativa de vida da população (OMS, 2016).

Segundo o Relatório Nutrição Global do Instituto Internacional de Pesquisa em Políticas Alimentares (2016), aproximadamente um terço da população mundial se encontra desnutrida ou com excesso de peso, o que impulsiona o aumento da incidência de doenças e pressões sobre os serviços de saúde. Timor leste (Ásia), Burundi (África) e Eritreia (África), de acordo com o referido relatório, apresentam os maiores percentuais de desnutrição, onde 57,7%, 57,5% e 50,3% da população está desnutrida, respectivamente. Em contrapartida, Albânia (Europa) com 23,4%, Líbia (África) com 22,4% e Montenegro (Europa) com 22,3%, aparecem no topo da classificação de incidência de sobrepeso.

No contexto infantil, dados da OMS de 2010 apontaram que existem cerca de 104 milhões de crianças abaixo do peso no mundo e 43 milhões acima do peso. Para os países em desenvolvimento, os dados apontam uma prevalência de 13% de sobrepeso e 16,6% de crianças desnutridas. Em 2006, o Brasil apresentava níveis consideráveis de sobrepeso e desnutrição infantil, sendo que das crianças menores de 5 anos de idade, 7,3% estão acima do peso e 7% são desnutridas com déficit de altura para a idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 1997) destaca que a má nutrição, em geral, leva a uma elevação dos riscos à saúde humana. Nas crianças, em particular, significa maior incidência (ou gravidade) de morbidade, mortalidade e prejuízos no desenvolvimento psicológico e intelectual, além de propiciar consequências importantes na vida adulta em termos de crescimento corporal, produtividade no trabalho, desempenho reprodutivo e riscos de doenças crônicas.

Um indicativo de inversão nas estatísticas nutricionais infantil é observado para o Brasil. A tendência de declínios na desnutrição e aumento expressivo no índice de sobrepeso representam uma situação preocupante pelo risco das crianças se tornarem adultos obesos, ocasionando maiores custos à saúde pública no tratamento de obesidade, além de acarretar custos indiretos no mercado de trabalho, como baixa produtividade e aumento na taxa de absenteísmo. Além disso, Coutinho *et al* (2008) acrescentam que ao mesmo tempo que se observa redução da desnutrição, são observadas prevalências crescentes de excesso de peso, o que contribui com o aumento de incidência de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares, dentre outras.

De maneira geral, considera-se que os estudos sobre a importância do estado nutricional vão além do domínio das ciências da saúde, uma vez que trata-se de um processo determinado por diversos fatores no contexto social, cultural e econômico. Dentre essas áreas, compõe o objetivo desse trabalho destacar a relevância das implicações econômicas do estado nutricional, dado que a saúde é um fator essencial que impacta sobre a produtividade do trabalho, a renda, a escolaridade, que são primordiais para o desenvolvimento econômico de qualquer país.

Grossman e Mocan (2011) destacam a análise econômica como uma ferramenta fundamental para a compreensão das causas e consequências da obesidade, sendo esta relacionada com condições socioeconômicas e incentivos sobre o comportamento dos indivíduos, que podem afetar seu peso corporal e de seus filhos. Além disso, Kassouf e Senauer (1996) afirmam que grande parte das crianças desnutridas tem pais com baixos níveis de escolaridade. Isso demonstra o relevante efeito que o incremento dos níveis educacionais dos pais possui sobre o estado nutricional das crianças.

Nesse sentido, além das condições socioeconômicas, o ambiente familiar também representa um fator relevante associado à má nutrição infantil, sendo a família a principal formadora das escolhas relacionadas à alimentação por parte dos indivíduos. Chen e

Escarce (2010) destacam que a família tem influência direta no apoio social e interpessoal na formação dos hábitos e costumes na infância, representando a principal fonte de aprendizagem social e adoção de práticas saudáveis. Assim, um dos objetivos da avaliação do estado nutricional é verificar o crescimento e as proporções corporais em um indivíduo ou comunidade, para o estabelecimento de metas para intervenções.

Em suma, para a compreensão das causas dos descontroles no estado nutricional de crianças e adolescentes, e para traçar medidas preventivas e intervenções é necessário um estudo mais amplo, que considera os principais determinantes da ocorrência de desnutrição e obesidade. Dentre as causas das variações no estado nutricional infanto-juvenil, destaca-se o papel dos pais. Nesse sentido, os descontroles nutricionais podem estar associados com os hábitos e costumes familiares, onde os pais representam os principais responsáveis pelo incentivo à prática de exercícios físicos, ao acesso e consumo de alimentos mais saudáveis, além da preocupação com cuidados com a saúde. Tal influência positiva advém do maior nível de escolaridade dos mesmos.

## **1.2 O problema e sua importância**

A prevalência da desnutrição e a crescente ocorrência de obesidade infantil no Brasil trazem preocupações acerca do estado de saúde no país, uma vez que tais descontroles nutricionais podem acarretar doenças, como por exemplo a hipertensão arterial e o diabetes, no caso da obesidade; e deficiência de crescimento e atraso na maturação sexual, no caso da desnutrição. Além da predisposição para acometimento de doenças e complicações no crescimento infanto-juvenil, a má nutrição pode acarretar prejuízos futuros em termos de escolaridade, produtividade do trabalho e rendimentos.

Segundo Grossman e Mocan (2011), a obesidade infantil está associada, dentre outros fatores, à condição socioeconômica dos pais, tornando-se assim fundamental a investigação dos impactos dos fatores econômicos e incentivos sobre o comportamento dos indivíduos, e sua consequente influência no peso corporal de seus filhos. Dessa maneira, a avaliação do estado nutricional das crianças representa uma etapa fundamental para a verificação dos padrões de crescimento, no controle da obesidade e desnutrição, e na prevenção de doenças crônicas.

Diante disso, esse trabalho tem como objetivo responder ao seguinte questionamento: a escolaridade dos pais têm relação com o estado nutricional dos filhos?

Dessa forma, pretende-se verificar se a escolaridade dos pais seria um fator relevante na conscientização de ingestão de alimentos de qualidade e ricos em nutrientes, além da construção de hábitos da prática de exercícios físicos. Sendo assim, o incentivo à educação seria uma possível alternativa para o controle nutricional de crianças e adolescentes, prevenindo doenças graves na vida adulta e maiores complicações de saúde.

O controle nutricional dos filhos e as características dos pais são discutidas em diversos trabalhos para diferentes países. Chen e Li (2009) analisaram o efeito da escolaridade dos pais na saúde dos filhos, medida por meio do estado nutricional. Porém, com o intuito de isolar o efeito da escolaridade dos pais dos efeitos genéticos, os autores utilizaram uma amostra de crianças adotadas na China, com foco principal na alimentação e nutrição pós nascimento. Os resultados encontrados demonstram que a educação da mãe é um importante determinante da saúde nutricional dos filhos, mesmo após o controle de variáveis como renda, número de irmãos, e outras variáveis socioeconômicas.

Duncan *et al* (2010) discutem a importância de programas de intervenções na infância para melhorar as perspectivas e os ganhos futuros, e consequentemente reduzir a pobreza a longo prazo nos Estados Unidos. Dentre os programas analisados, destacam-se aqueles referentes à educação que visam aumentar o conhecimento geral dos pais, sendo que pais mais educados tendem a nutrir melhor seus filhos e melhorar o bem-estar dos mesmos.

De maneira semelhante, Burchi (2012), a partir de informações de crianças de 0 a 5 anos de idade em Moçambique, analisou o papel do nível de escolaridade dos pais na desnutrição infantil e apresentou as vias pelas quais a educação dos pais pode influenciar a nutrição dos filhos. Uma destas seria a de que pessoas mais escolarizadas tendem a ter melhor colocação no mercado de trabalho, e consequentemente maior renda, sendo esta direcionada para melhor investimento em qualidade de vida e bem-estar dos filhos. Outra via seria a de que pais alfabetizados podem obter e absorver mais informações nutricionais e de saúde divulgadas por diversos meios de comunicação, que seriam repassados aos filhos.

O nível educacional das mães, em particular, é mais enfatizado na literatura que trata do efeito da escolaridade dos pais na saúde nutricional dos filhos. Currie e Moretti (2003) apontam quatro canais pelos quais a educação materna é importante para a saúde dos filhos. Primeiro, mães mais educadas são capazes de ter mais cuidados com a saúde no pré natal, trazendo benefícios para a saúde dos filhos antes de nascerem. Segundo,

mulheres mais educadas são mais propensas a se casarem com homens com maior rendimento, o que contribui para o aumento da renda familiar, e conseqüente para os investimentos em saúde da família. Terceiro, a educação induz as mulheres a terem comportamento mais saudáveis, principalmente durante a gravidez. E por fim, a educação pode induzir as mulheres a terem menos filhos, pensando na educação e saúde de cada um no futuro.

Makoka (2013) analisa o impacto da escolaridade materna sobre o estado nutricional infantil em três países africanos (Malawi, Tanzânia e Zimbábue) e verifica que a prevalência de perda de massa corporal cai à medida que a escolaridade da mãe aumenta. Os resultados encontrados por Umapathi (2008), para o Madagascar, também mostram que a escolaridade da mãe é de extrema importância para o êxito de programas nutricionais que propiciem melhores práticas de alimentação e cuidados com crianças. O autor constata que os resultados dos programas que se concentram na disseminação de conhecimento para o combate à desnutrição são mais eficazes nos casos em que a mãe tem pelo menos o ensino secundário.

Diversos estudos no Brasil têm analisado o efeito da escolaridade dos pais sobre resultados futuros dos filhos, como escolaridade e desigualdade de rendimentos (GUERREIRO-CASANOVA *et al*, 2011; RAMOS e REIS, 2008; REIS e RAMOS, 2009), sendo que quase a totalidade destes são das áreas de saúde e educação. Apesar de não apresentarem uma análise sobre a implicação econômica da escolaridade dos pais no estado nutricional dos filhos, tais trabalhos suscitam a discussão a respeito da forma pela qual a educação dos pais pode representar um fator determinante na saúde nutricional dos filhos.

Por meio da análise do estado nutricional na cidade de Ponta Grossa no ano de 2007, Orlonski *et al* (2009) analisaram os fatores associados a baixa estatura de crianças de quatro a dez anos de idade, por meio de uma pesquisa de campo. Os autores constataram que a baixa estatura estava associada, dentre outros fatores, com a baixa escolaridade materna.

Na mesma linha, com o objetivo de delinear o perfil de desnutrição e obesidade em uma comunidade de baixa renda na cidade do Recife-PE no ano de 2001, Motta *et al* (2001) analisaram uma amostra de crianças até 11 anos de idade, sendo que 44,5% das famílias entrevistadas apresentavam renda de até dois salários mínimos e 66% das mães haviam estudado entre um a quatro anos. A pesquisa demonstrou que 24% das crianças se

encontravam em situação de risco nutricional e que 14,7% estavam com sobrepeso ou obesidade.

Para identificar as causas do baixo peso ao nascer, Carniel *et al* (2008) incluíram as características da mãe, dentre os fatores associados, e concluíram que as mulheres com mais de 34 anos de idade e com até 11 anos de estudos têm risco aumentado de terem filhos com baixo peso.

A baixa escolaridade das mães de crianças desnutridas é verificada por Rocha *et al* (2006) em um estudo para a cidade de Santa Maria - RS no ano de 2006. O trabalho destacou a importância da investigação das causas diversas associadas à desnutrição, que auxiliam na compreensão deste descontrole nutricional, sendo a amostra composta por famílias de crianças desnutridas. Dentre os fatores analisados, observou-se que 66% das mães tinham entre 20 e 29 anos de idade, e que 50% possuíam ensino fundamental incompleto.

Na literatura econômica brasileira, apenas o trabalho de Kassouf e Senauer (1996) foi encontrado. Os autores analisam dados brasileiros para o ano de 1989 e verificaram que cerca de 25% das crianças com mães com menos de quatro anos de estudos sofrem de desnutrição grave, o que indica o efeito importante que a melhoria da educação dos pais teria sobre o controle da desnutrição nessa faixa etária. Kassouf e Senauer (1996) exploraram os efeitos diretos e indiretos da educação dos pais na desnutrição infantil, a partir de uma amostra composta por crianças de 2 a 5 anos de idade. Os autores utilizaram três medidas antropométricas para mensurar o estado nutricional das crianças, e como controles a escolaridade dos pais, os salários e a renda do domicílio, além de outras variáveis socioeconômicas. Os resultados encontrados apontam que a melhoria da escolaridade dos pais pode indicar um efeito significativo na redução da desnutrição em crianças em idade pré-escolar no Brasil.

Diante da literatura internacional e brasileira concernente ao tema, destaca-se a relevância de se estudar o estado nutricional de crianças e adolescentes em um contexto mais atual e abrangente do país, tendo como resultados futuros esperados a prevenção e combate de doenças crônicas que podem sobrecarregar o sistema de saúde brasileiro, além de prejudicar, futuramente, a produtividade do trabalho e o rendimento da população. Dessa maneira, em linha com a referida literatura, esse trabalho tem como objetivo identificar o papel da escolaridade do pai e da mãe na ocorrência de descontroles nutricionais dos filhos (nutrição e obesidade), quando crianças e adolescentes.

O presente estudo busca diferenciar-se dos demais em alguns aspectos. Em primeiro lugar, diferentemente dos demais, serão analisadas quatro categorias do estado nutricional de crianças e adolescentes de 1 a 19 anos de idade, quais sejam: desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade, definidos através do Índice de Massa Corpórea (IMC) e definições da Organização Mundial de Saúde (OMS). Para identificar e avaliar a influência que o pai e a mãe exercem sobre o estado nutricional dos filhos, apenas famílias identificadas como tipo "casal com filhos" serão analisadas. Assim, a possível influência nutricional existente de outros agregados do domicílio e pais que por ventura não residem com os filhos são consideradas irrelevantes nesse estudo. A pesquisa utilizada compreende dados para os anos de 2008/2009, sendo essa uma pesquisa que engloba medidas antropométricas essenciais para as definições do estado nutricional.

Além disso, a maioria dos estudos encontrados para o Brasil se configura como análises descritivas com o intuito de verificar ocorrências de descontroles nutricionais em populações específicas, sendo escassas a contribuição da Ciência Econômica. De tal modo, ainda que existam indicações de que a escolaridade dos pais seja um fator relevante como determinante do estado nutricional infantil, pouco se conhece a respeito dos efeitos causais sobre desnutrição e obesidade infanto-juvenil. Nesse sentido, este estudo visa, por meio da análise econômica, sanar algumas destas lacunas. Para tal, todas as regiões brasileiras serão analisadas, incluindo áreas urbanas e rurais, visando identificar se existem diferenças significativas entre as regiões; serão investigados diferentes fatores que podem estar associados com os descontroles no estado nutricional de crianças e adolescentes; e além disso serão utilizadas informações de uma faixa etária mais extensa em relação aos estudos encontrados.

Além das contribuições na literatura concernente ao tema, acredita-se que conhecer o perfil das famílias que possuam crianças e adolescentes desnutridos e obesos, além da região de maior incidência, é uma ferramenta fundamental para traçar programas específicos de combate à má-nutrição, aliados àqueles que promovam incentivos a educação.

Almeja-se ainda, a partir dos resultados encontrados, demonstrar a importância que políticas públicas na área de educação exercem sobre os resultados em termos de saúde das futuras gerações, tornando mais eficiente a absorção de informações e conscientização da a respeito da ingestão de alimentos de boa qualidade nutricional. Tais incentivos podem

e elevar o nível de capital humano do país e contribuir no conseqüentemente processo de desenvolvimento econômico.

### **1.3 Hipótese**

O nível de escolaridade dos pais possui impacto positivo sobre o estado nutricional dos filhos de 1 a 19 anos de idade, diminuindo a probabilidade de desnutrição e obesidade infanto-juvenil no Brasil.

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral desse trabalho é analisar a influência da escolaridade dos pais, em famílias do tipo casal com filhos, no estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiras no ano de 2008/2009.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- i) Categorizar o estado nutricional de crianças e adolescentes por meio dos índices antropométricos indicados segundo a faixa etária;
- ii) Analisar as diferenças em termos de ocorrência de desnutrição e obesidade infanto-juvenil entre as regiões brasileiras;
- iii) Comparar o efeito dos níveis de escolaridade dos pais e das mães nos descontroles nutricionais dos filhos, por faixa etária dos filhos.

### **1.5 Estrutura do Trabalho**

Considerando essa seção que abrange as considerações iniciais, o problema e sua importância, hipótese e objetivos, o trabalho está dividido em seis seções. Na segunda, é apresentado o modelo de produção de saúde domiciliar. Na terceira é abordado o referencial analítico, a fonte de dados e o tratamento das variáveis. As estatísticas descritivas e os resultados estão expostos na quarta seção. A quinta seção é composta pelas considerações finais, e por fim, as referências bibliográficas são apresentadas na sexta seção.

## 2. MODELO DE PRODUÇÃO DE SAÚDE DOMICILIAR

Nessa seção, serão apresentadas as teorias que embasam a análise da influência da escolaridade dos pais no estado de saúde dos filhos. Saúde e educação exercem papel fundamental na formação das capacidades humanas, sendo que o investimento em capital humano depende, dentre outros fatores, da forma que os recursos familiares são alocados.

Dessa maneira, Glewwe (1997) discute os fatores associados aos determinantes da saúde e do estado nutricional de crianças, destacando a importância das decisões familiares e da escolaridade dos pais na saúde e nutrição de seus membros. De maneira similar, Todaro e Smith (2009) afirmam que as escolhas do consumo das famílias interferem na saúde e no estado nutricional das crianças, sendo que pais mais instruídos são capazes de adquirir produtos mais nutritivos, o que favorece a saúde das crianças. Tais autores destacam ainda que a saúde, além de ser um importante fator na frequência escolar e na aprendizagem de uma criança, favorece o retorno de investimentos na educação ao longo da vida profissional.

Sobre a influência da escolaridade dos pais na saúde dos filhos, Schultz (1984) destaca cinco formas distintas que a educação materna pode afetar a saúde da criança. Primeiro, a educação da mãe aumenta a eficiência quanto ao uso de insumos e serviços de saúde para os filhos. Segundo, mães com mais escolaridade têm maiores percepções quanto a melhor alocação dos insumos, por terem mais informações e serem capazes de investir em saúde para seus filhos a um custo reduzido. Terceiro, maior nível de educação tende a ter como resultado renda mais elevada. Assim, mães com maior escolaridade possuem mais recursos para investir na produção de saúde das crianças, tendendo a ter filhos mais saudáveis. Quarto, mulheres mais educadas atribuem um valor superior ao seu próprio tempo, sendo este essencial para os cuidados com saúde das crianças. Por fim, mães mais escolarizadas podem afetar o direcionamento dos gastos destinados à saúde e o tamanho da família, dados os recursos totais e preços disponíveis.

À vista dos argumentos apresentados por Schultz (1984), acredita-se que não só a escolaridade da mãe tem influência no estado nutricional dos filhos, como também a escolaridade do pai, sendo este igualmente responsável pela geração e alocação de recursos familiares e decisões sobre cuidados com os filhos.

Assim, o modelo de produção domiciliar, introduzido por Gary Becker em 1965, assume que os indivíduos de uma família maximizam uma função de utilidade de forma

conjunta, em função dos bens e serviços consumidos, do estado de saúde das crianças e de outros membros da família, e do lazer (KASSOUF e SENAUER, 1996).

Segundo Rosenzweig e Schutz (1983), apesar do modelo de Gary Becker apresentar distinção entre tecnologia de produção e ordenação de preferências, este não separou a tecnologia do agregado familiar das preferências individuais. Dessa maneira, Rosenzweig e Schutz (1983) afirmam que as estimativas de tecnologia da saúde<sup>1</sup> devem ser obtidas por meio de um modelo comportamental. Desse modo, o estado nutricional dos filhos é visto como uma variável de escolha, sendo uma fonte de utilidade que é demandada pela família e entra diretamente nas funções de preferências familiares. Ademais, os consumidores podem optar pelo consumo de outros bens, que também afetam a função de utilidade.

Nesse sentido, com base na função de produção de saúde (domiciliar) formulada por Rosenzweig e Schutz (1983), a função de utilidade da família pode ser representada da seguinte forma:

$$U = U(X, Y, H) \quad (1)$$

Onde:

X = bens consumidos;

Y = bens que afetam a saúde infantil;

H = saúde infantil (estado nutricional).

Dessa forma, a função de utilidade é caracterizada pelas preferências dos domicílios sobre a saúde da crianças (H), pelos bens consumidos de modo geral (X), e pelos bens consumidos que afetam a saúde infantil (Y). O estado de saúde das crianças, nesse trabalho representada pelo estado nutricional (H), é afetado pelos bens que interferem na saúde infantil (Y), pelas dotações de saúde dos pais ( $H_{pais}$ ), pelos insumos de saúde (I) e por variáveis exógenas (K) individuais e da família. Neste estudo, as variáveis exógenas incluem a idade, sexo e cor da criança; idade, estado nutricional e escolaridade dos pais; além da renda familiar, tamanho da família e região de residência.

Assim, o estado de saúde das crianças é descrito pela função de produção:

$$H = H(Y, H_{pais}, I, K) \quad (2)$$

---

<sup>1</sup> Entende-se como tecnologia da saúde as ferramentas utilizadas para a assistência aos cuidados com saúde, o que inclui medicamentos, equipamentos, procedimentos técnicos, serviços de saúde, sistemas organizacionais, educacionais, de informação e de suporte, programas e protocolos, conforme definição do Instituto de Avaliação de Tecnologia em Saúde (2014).

Adicionalmente, alguns estudos sugerem que o nível de escolaridade da mãe tem impacto positivo no conhecimento nutricional e na saúde infantil em geral, sendo fundamental o conhecimento adquirido sobre a assistência aos filhos quanto a natureza e qualidade dos alimentos (VARIYAM *et al*, 1999; AL-SHOOKRI *et al*, 2011). Diante disso, as escolaridades do pai e da mãe representam, por meio da obtenção de conhecimentos nutricionais, um fator determinante do estado nutricional dos filhos.

A família ainda se depara com uma restrição orçamentária em termos de bens:

$$R = \Sigma Wp \quad (3)$$

Sendo R a renda total, W o conjunto dos bens consumidos (X), dos bens que afetam a saúde infantil (Y) e os insumos de saúde (I); e p o vetor de preços. Em suma, o modelo doméstico descrito é caracterizado pela produção conjunta, onde um subconjunto de bens (Y) afeta tanto saúde da criança quanto a utilidade.

Assim, a partir da maximização da função de utilidade (1) sujeito às restrições (2) e (3), obtém-se as seguintes formas reduzidas:

$$W = S(p, R, H_{pais}, K) \quad (4)$$

$$H = \gamma(p, R, H_{pais}, K) \quad (5)$$

Dessa maneira, esse modelo familiar caracteriza-se pela produção conjunta, onde os bens que afetam a saúde da criança, também impactam sobre a utilidade. Nesse sentido, acredita-se que a escolaridade dos pais, introduzidas no modelo como variáveis exógenas, e a renda domiciliar podem ser determinantes para um melhor estado nutricional dos filhos, uma vez que o modelo apresenta as mesmas como determinantes da saúde infantil e da maximização da utilidade domiciliar.

À vista disso, a escolaridade proporciona aos pais maior conhecimento e conscientização da importância de se manter uma alimentação de qualidade e hábitos saudáveis, que são primordiais na manutenção da saúde infantil e no controle da desnutrição e da obesidade. Além disso, acredita-se que maior escolaridade dos pais pode contribuir para o combate de doenças crônicas futuras das crianças, uma vez que a educação pode proporcionar aos indivíduos um redirecionamento de suas escolhas, fazendo com que estes tenham um estilo de vida mais saudável, tornando assim, pais e filhos menos vulneráveis à descontroles nutricionais.

### 3. METODOLOGIA

Este estudo tem como objetivo analisar a relação entre a escolaridade dos pais e o estado nutricional dos filhos, estratificado em quatro categorias: desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade. Para isso, esta seção metodológica é subdividida em duas partes. Inicialmente, é apresentado o modelo multinomial adequado a análise e na sequência a fonte e o tratamento dos dados a serem utilizados.

#### 3.1 Efeito da escolaridade dos pais no estado nutricional dos filhos

O estado nutricional das crianças e adolescentes constitui a variável que se pretende explicar, sendo esta subdividida em quatro categorias: desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade. Nos casos em que a variável dependente assume diferentes valores discretos e mutuamente exclusivos, tem-se uma variável dependente com distribuição multinomial (CAMERON e TRIVEDI, 2005). De forma geral, o estado nutricional segue uma ordem natural entre alternativas, pois o indivíduo passa de uma categoria para outra à medida que ocorre uma mudança em seu quadro nutricional. Assim, o modelo multinomial ordenado é o mais adequado, sendo aqui utilizado o modelo *probit*.

Segundo Wooldridge (2002), o fato da resposta multinomial ser ordenada significa que os valores atribuídos a cada alternativa não são arbitrários. Os estados nutricionais são obtidos por meio de medidas antropométricas adequadas para cada faixa etária e sexo, e representam, a partir de padrões preestabelecidos, alternativas ordenadas para a variável dependente de interesse.

Dessa forma, o estado nutricional dos filhos pode ser representado pelo seguinte modelo de índice de variável latente  $N_i^*$ :

$$N_i^* = X_i' \alpha + Z_i' \beta + U_i \quad (6)$$

onde  $N_i^*$  representa o estado nutricional dos filhos não observada,  $X_i'$  um vetor de características dos filhos (como idade, raça, gênero),  $Z_i'$  o vetor de características dos pais (dentre elas, a escolaridade dos pais, o nível de renda e o estado nutricional) e  $U_i$  o termo de erro. Assim, à medida que  $N_i^*$  ultrapassa uma série de limiares, o estado nutricional se altera entre as quatro alternativas, sendo observado:

$$N_i = j \quad \text{se} \quad \gamma_{j-1} < N_i^* < \gamma_j \quad (7)$$

onde  $\gamma$  denota o valor dos limiares correspondentes à mudanças entre alternativas. O subscrito  $i$  representa cada observação da amostra (cada filho), sendo utilizada apenas uma observação por domicílio.

De acordo com Cameron e Trivedi (2005), a função de densidade acumulada do erro, com distribuição normal, é definida por:

$$\Pr[N_i = j] = \Pr[\gamma_{j-1} < N_i^* \leq \gamma_j] \quad (8)$$

$$\Pr[N_i = j] = \Pr[\gamma_{j-1} < X_i' \alpha + Z_i' \beta + U_i \leq \gamma_j] \quad (9)$$

$$\Pr[N_i = j] = \Pr[\gamma_{j-1} - X_i' \alpha - Z_i' \beta < U_i \leq \gamma_j - X_i' \alpha - Z_i' \beta] \quad (10)$$

$$\Pr[N_i = j] = F(\gamma_j - X_i' \alpha - Z_i' \beta) - F(\gamma_{j-1} - X_i' \alpha - Z_i' \beta) \quad (11)$$

onde os  $\beta$  e  $\gamma$  são obtidos da estimação por Máxima Verossimilhança. A interpretação dos coeficientes estimados é feita de forma direta, onde o sinal indica se a variável latente,  $N_i^*$ , se eleva ou não com o regressor analisado.

O estado nutricional de crianças e adolescentes é definido por meio da medida antropométrica Índice de Massa Corpórea (IMC) - IMC-por-idade. O IMC é geralmente utilizado no diagnóstico do estado nutricional de adultos, mas para crianças e adolescentes tal índice está relacionado com a idade e o estágio de maturação sexual. Assim, para uma melhor análise do estado infantil, a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2007) recomenda que o diagnóstico infantil seja feito por meio do índice IMC-por-idade. O índice a ser utilizado é baseado na distribuição do escore-z apresentada na Tabela 1:

Tabela 1 - Valores referência do IMC por idade

| Valor Crítico                    | Diagnóstico Nutricional |
|----------------------------------|-------------------------|
| < escore z -2                    | Desnutrição             |
| $\geq$ escore z -2 < escore z +1 | Eutrofia                |
| $\geq$ escore z +1 < escore z +3 | Sobrepeso               |
| > escore z +3                    | Obesidade               |

Fonte: Elaboração Própria a partir da OMS (2007).

Nota: "z" representa o limite de desvio padrão para a delimitação de cada estado nutricional.

A seguir, na Tabela 2, são apresentadas as variáveis explicativas a serem utilizadas na estimação do modelo econométrico, que foram selecionadas com base na literatura e no referencial teórico sobre o tema. As variáveis foram agrupadas em quatro categorias:

características das crianças, características dos pais, características da família e características do entorno demográfico.

Tabela 2 - Descrição das variáveis explicativas

| Tipo                                   | Variável            | Descrição  |
|--|---------------------|--|
| Características das crianças           | Idade               | Idade, calculada em anos.  |
|  | Masculino           | 1 se sexo masculino, 0 caso contrário.                           |
|  | Branco              | 1 se branco, 0 caso contrário.                                   |
| Características dos pais               | Idade da mãe        | Idade, calculada em anos.  |
|  | Idade do pai        | Idade, calculada em anos.  |
|  | Sobrepeso mãe       | 1 para sobrepeso ou obesidade, 0 caso contrário (segundo o IMC). |
|  | Sobrepeso pai       | 1 para sobrepeso ou obesidade, 0 caso contrário (segundo o IMC). |
|  | Escolaridade da mãe | Anos de estudo da mãe.   |
| Características da família             | Escolaridade do pai | Anos de estudo do pai.   |
|  | Tamanho da família  | Número de filhos na família.                                     |
| Características do entorno demográfico | Renda familiar      | Renda familiar <i>per capita</i> .                               |
|  | Urbana              | 1 se reside na área urbana, 0 caso contrário.                    |
|  | Centro oeste        | 1 se reside na região centro-oeste, 0 caso contrário.            |
|  | Nordeste            | 1 se reside na região Nordeste, 0 caso contrário.                |
|  | Norte               | 1 se reside na região Norte, 0 caso contrário.                   |
|  | Sudeste             | 1 se reside na região Sudeste, 0 caso contrário.                 |
|  | Sul                 | 1 se reside na região Sul, 0 caso contrário                      |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

A maior escolaridade dos pais tem efeitos positivos sobre a saúde dos filhos, conforme encontrado por Dalcastagné *et al* (2008), Orlonski *et al* (2009), Chen e Li (2009) e Burchi (2012). Segundo Grossman (1972), os investimentos em saúde são produzidos por meio de cuidados médicos, boa alimentação, atividade física, recreação e habitação, sendo a escolaridade um fator relevante que influencia a eficiência deste processo de produção, o que explica essa relação positiva.

De forma semelhante ao apresentado por Burchi (2012) e Chen e Li (2009), as escolaridades do pai e da mãe serão incluídas separadamente, a fim de que possa ser identificado o efeito isolado de cada variável. Burchi (2012) destaca a importância da inclusão da escolaridade do pai na análise do estado nutricional dos filhos, encontrando evidências de que a maior escolaridade, da mãe e do pai, é fundamental para melhorar o estado nutricional de curto e longo prazo dos filhos.

A partir da teoria apresentada na seção anterior, são incluídas na estimação do estado nutricional das crianças e adolescentes as características individuais e dos pais,

semelhante ao considerado por Kassouf e Senauer (1996), Glewwe (1997) e Burchi (2012). Para os filhos, as variáveis sexo e raça são incluídas, pois estas podem estar associadas com fatores não observados que têm influência sobre a nutrição. De acordo com os resultados encontrados com Burchi (2012), as meninas têm melhores indicadores nutricionais que os meninos, sendo esperado um sinal negativo para a variável de gênero, sendo esta uma *dummy* que representa o sexo masculino como referência. Kassouf e Senauer (1996) não encontraram diferenças significativas no impacto da raça no peso ou altura das crianças, porém a maioria da amostra analisada era composta por brancos e pardos, com baixo percentual de negros. Dessa forma, pretende-se identificar se há diferenças significativas para a amostra específica deste estudo.

A variável idade do filho também é incluída, e de acordo com Variyam *et al* (1999) muitas das vezes é a mãe a responsável pela preparação ou planejamento da refeição, o que pode ser especialmente importante para as crianças. Isso se justifica, pois grande parte de sua dieta é dependente de alimentos fornecidos pelos pais. Acredita-se ainda que tal influência dos pais na dieta de seus filhos se enfraquece à medida que os filhos crescem, podendo o efeito da escolaridade dos pais ser menor a partir da adolescência ou próxima desta (VARIYAM *et al*, 1999). Diante disso, a análise será realizada para dois grupos de idade: crianças<sup>2</sup> (1 a 10 anos) e adolescentes (11 a 19 anos). Neste contexto, Grossman (1972) afirma que os indivíduos possuem um estoque inicial de saúde que se deprecia ao longo dos anos, o que faz com que o sinal esperado da variável idade seja negativo, indicando que com o aumento da idade, a probabilidade de obesidade aumenta.

Para as características dos pais, além da escolaridade, são incluídas duas variáveis *dummies* que contemplam se o pai e mãe estão com sobrepeso ou obesidade. Além de refletirem a dotação genética dos pais, estas variáveis são particularmente importantes como *proxies* das características não observáveis da família, que quando omitidas podem superestimar o impacto da educação dos pais no estado nutricional dos filhos (KASSOUF e SENAUER, 1996). Diante disso, espera-se que tais variáveis apresentem sinal positivo, indicando que quanto maior o peso dos pais, maior a probabilidade da criança ou adolescente estar com obesidade.

A renda familiar *per capita* e o tamanho da família são incluídas similarmente ao trabalho de Chen e Li (2009). Conforme os autores, um maior nível de renda permite mais

---

<sup>2</sup> Definição de faixas etária para crianças e adolescentes, conforme a Vigilância Nutricional do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011).

investimentos em saúde, o que reflete positivamente no estado nutricional. Além disso, Grossman (1972) destaca que um aumento na renda resulta em incentivos para que o indivíduo aumente seu estoque de saúde. Quanto ao tamanho da família, um maior número de membros leva a uma maior diluição dos recursos, o que pode significar menores gastos com a saúde dos filhos, afetando negativamente a nutrição dos mesmos.

As variáveis de região censitária e demográfica são incluídas a fim de caracterizar as regiões de maiores descontroles nutricionais. Segundo dados do Ministério da Saúde (2006), a região Sul é maior em incidência de obesidade infantil. Em contrapartida, a região Norte apresenta maior índice de desnutrição, o que demonstra a importância de se investigar os efeitos regionais. A respeito da região censitária, Kassouf e Senauer (1996) afirmam que o maior povoamento e aumento da poluição podem representar impactos prejudiciais para o estado nutricional de crianças que residam em áreas urbanas. Assim, espera-se sinal negativo para variável rural, indicando que crianças que residem em áreas rurais têm menor probabilidade de estarem obesas, em contrapartida, maior probabilidade de estarem desnutridas devido a falta de infraestrutura e menor nível de renda.

Como já salientado, duas faixas etárias serão consideradas e, portanto, a estimação será realizada pelo modelo *Probit* Ordenado para duas amostras distintas. A primeira será composta por crianças de 1 a 10 anos de idade e a segunda por adolescentes de 11 a 19 anos de idade. Tal divisão tem como objetivo diferenciar os efeitos que os pais exercem sobre os hábitos nutricionais de crianças e adolescentes.

A possível existência de variáveis não observadas ou não controladas, que podem interferir na escolaridade dos pais, não é descartada, o que ocasionaria endogeneidade, resultante do viés de variável omitida. Admite-se que mães e pais com maior escolaridade podem ter fatores não observáveis que contribuem para a nutrição dos filhos, independentemente dos estudos. Uma das formas de lidar com inconsistência devido à variáveis omitidas é a estimação com a utilização de variáveis instrumentais, o que possibilitaria o isolamento da variação exógena do regressor endógeno. No entanto, a estimação será mantida pelo modelo ordenado multinomial, em função da dificuldade de se encontrar um instrumento válido<sup>3</sup>, além da importância de se manter a análise do estado nutricional em quatro categorias, o que somente tal modelo pode proporcionar. Porém,

---

<sup>3</sup> Formalmente, para que um instrumento seja válido Este deve atender às seguintes condições: i) não apresentar correlação com o termo de erro; e ii) ser parcialmente correlacionado com a variável endógena, mantidas fixas as demais variáveis explicativas (CAMERON e TRIVEDI, 2005).

mesmo com esta limitação, acredita-se que os resultados obtidos serão extremamente relevantes na investigação dos efeitos da escolaridade sobre o estado nutricional dos filhos.

### **3.2 Fonte e tratamento dos dados**

Nessa pesquisa, são utilizados os dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), que é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A POF constitui uma rica fonte de dados sobre a estrutura dos orçamentos (aquisições de produtos, serviços e rendimentos), estado nutricional e condições de vida das famílias e população brasileira (IBGE, 2008). O IBGE realizou, até o momento, quatro edições da POF, 1987-1988, 1995-1996, 2002-2003 e 2008-2009. As duas primeiras edições foram realizadas para os municípios de Goiânia e Distrito Federal, além das nove regiões metropolitanas, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre. As pesquisas de 2002-2003 e 2008-2009 ganharam maior abrangência geográfica e passaram a ser realizadas em todos os estados brasileiros, inclusive as áreas rurais.

Os microdados a serem utilizados nesse estudo são da POF 2008/2009, sendo esta a última edição da pesquisa, realizada entre maio de 2008 a maio de 2009. A POF contempla informações sobre características do domicílio, famílias, moradores, orçamentos, além das informações antropométricas necessárias para a avaliação do estado nutricional.

A amostra é limitada para as idades de 1 a 19 anos, faixa etária de crianças e adolescentes conforme considerado pela Vigilância Nutricional do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011), sendo a amostra dividida em crianças (1 a 10 anos de idade) e adolescentes (11 a 19 anos de idade). Fazem parte da amostra crianças e adolescentes denominados "filho" em famílias do tipo "casal com filhos". A exclusão dos demais tipos de famílias se justifica pelo interesse em avaliar a influência da escolaridade dos pais no estado nutricional dos filhos, sendo irrelevantes na presente análise as características de outros agregados no domicílio e dos pais que não residem com os filhos.

Os modelos multinomiais, como o caso do modelo ordenado, expressam o conceito de racionalidade entre as alternativas, onde se escolhe a alternativa de maior utilidade. Dessa forma, supõe-se a independência entre as alternativas irrelevantes, onde a adição de uma nova alternativa não altera as probabilidades das alternativas já existentes, o que implica que os erros das equações de utilidade de cada opção não são correlacionados. A fim de evitar a correlação entre irmãos, além de garantir que os fatores não observáveis que

afetam a utilidade em uma opção sejam independentes dos fatores que afetam as demais alternativas, optou-se por utilizar apenas uma observação por domicílio, sendo excluídas as demais observações de cada domicílio de forma aleatória.

## 4. RESULTADOS

Nessa seção, são apresentados os principais resultados do presente trabalho. Para melhor compreensão da composição dos dados, inicialmente são apresentadas as estatísticas descritivas. Em seguida, são apresentadas as estimativas utilizadas para captar o efeito da escolaridade dos pais sobre o estado nutricional dos filhos no Brasil.

### 4.1 Perfil nutricional das crianças e adolescentes

O perfil do estado nutricional de crianças e adolescentes que compõem a amostra é descrito nessa seção. A distribuição do estado nutricional da amostra e as características dos indivíduos e dos pais são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Análise descritiva do estado nutricional infanto-juvenil segundo características dos indivíduos e dos pais

|                     | Desnutrição |               | Eutrofia |               | Sobrepeso |               | Obesidade |               |
|---------------------|-------------|---------------|----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|
|                     | Média       | Desvio Padrão | Média    | Desvio Padrão | Média     | Desvio Padrão | Média     | Desvio Padrão |
| Idade               | 7.71        | 5.44          | 10.59    | 5.46          | 8.91      | 4.80          | 5.48      | 3.50          |
| Branco              | 0.45        | 0.50          | 0.50     | 0.50          | 0.55      | 0.50          | 0.56      | 0.50          |
| Masculino           | 0.54        | 0.50          | 0.50     | 0.50          | 0.53      | 0.50          | 0.61      | 0.49          |
| Escolaridade da Mãe | 7.54        | 4.16          | 7.59     | 4.20          | 8.20      | 4.02          | 8.87      | 3.70          |
| Escolaridade do Pai | 6.79        | 4.45          | 6.98     | 4.36          | 7.66      | 4.25          | 8.11      | 3.64          |
| Sobrepeso da Mãe    | 0.37        | 0.48          | 0.47     | 0.50          | 0.53      | 0.50          | 0.53      | 0.50          |
| Sobrepeso do Pai    | 0.46        | 0.50          | 0.53     | 0.50          | 0.61      | 0.49          | 0.62      | 0.49          |
| Idade da Mãe        | 33.80       | 9.25          | 37.13    | 8.97          | 35.58     | 8.60          | 32.40     | 8.27          |
| Idade do Pai        | 37.78       | 10.93         | 41.01    | 10.16         | 39.35     | 9.73          | 35.60     | 8.99          |
|                     | 757         | 3.88%         | 12867    | 65.91%        | 5187      | 26.57%        | 712       | 3.65%         |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

A amostra é composta por 19.523 observações, sendo que 3,88% estão desnutridos, 65,91% se encontram no estado de eutrofia (nutrição satisfatória), 26,57% estão acima do peso e 3,65% são obesos. Observa-se que do total de observações de crianças e adolescentes com desnutrição, a idade média é de aproximadamente 8 anos, enquanto a média de idade do estado de obesidade é de 5 anos aproximadamente. Os meninos são a maioria da amostra em todas as categorias, exceto para o estado de eutrofia, sendo 50% de meninas e 50% de meninos. Similar ao trabalho de Kassouf e Senauer (1996), os resultados não justificam as diferenças em termos do estado nutricional entre meninos e meninas.

Quando se observa a raça, os brancos são minoria nos estados de desnutrição. Para o estado de eutrofia, a distribuição da raça é de 50% de brancos e 50% de não brancos. Já para os estados de sobrepeso e obesidade, os brancos representam a maior parte da amostra com 55% e 56%, respectivamente. Segundo Variyam *et al* (1999), indivíduos não brancos tem menor conhecimento de seu estado nutricional, o que pode justificar o maior percentual de crianças e adolescentes desnutridos neste grupo.

As características dos pais são incluídas na análise com intuito de verificar a influência que estes exercem sobre o estado nutricional dos filhos. Além da escolaridade, que é a variável de interesse nesse trabalho, foram incluídas as informações de idade e duas *dummies* que indicam se o pai e a mãe estão com sobrepeso ou obesidade. A escolaridade média dos pais de crianças que se encontram desnutridas é de 7,54 e 6,79 anos de estudo para as mães e para os pais, respectivamente. A média de escolaridade dos pais se eleva gradativamente nos outros estados nutricionais, chegando a uma maior média para os pais de crianças e adolescentes obesos, sendo de 8,87 anos de estudo para as mães e 8,11 anos de estudo para os pais. Nesse sentido, Burchi (2012) destaca que um ano a mais de estudo do pai e da mãe tem impactos sobre maior altura e maior peso de crianças de 0 a 5 anos de idade. Isso ocorre, segundo o autor, pelo fato de que a escolaridade proporciona aos pais maior conhecimento e informações à respeito de nutrição e saúde dos filhos, além de capacitá-los na obtenção de um emprego melhor, tendo assim maior renda para garantir bem-estar aos filhos.

Quanto ao estado nutricional dos pais, para as crianças e adolescentes desnutridos, apenas 37% das mães e 47% dos pais estão com sobrepeso ou obesidade<sup>4</sup>. No estado de eutrofia de crianças e adolescentes, a prevalência de sobrepeso e obesidade dos pais é de 47% para as mães e 53% para os pais. Já para as categorias de sobrepeso e obesidade, estes percentuais se elevam, chegando a 53% de mães obesas e 62% de pais obesos, quando há incidência de obesidade infanto-juvenil. Para Dalcastagné *et al* (2008), o risco de filhos de pais obesos serem obesos na idade adulta é de duas a três vezes maior do que crianças de famílias que nenhum dos pais estejam com excesso de peso, e isso ocorre devido à fatores genéticos, além dos hábitos familiares precários em termos de dieta e atividade física.

No que se refere a idade dos pais, não existe discrepância entre as categorias, sendo que a idade média das mães varia entre 33 a 37 anos, e a idade média dos pais se encontra

---

<sup>4</sup> Ponto de corte de classificação do estado nutricional de adultos: baixo peso -  $IMC < 18,5$ ; eutrofia -  $IMC \geq 18,5$  e  $< 25$ ; sobrepeso -  $IMC \geq 25$  e  $< 30$ ; obesidade -  $IMC \geq 30$  (WHO, 1998).

entre 35 a 41 anos. Porém, observa-se que no estado de eutrofia dos filhos é onde se encontra a maior média de idade das mães e dos pais, o que pode ser justificado pelo fato da idade dos pais captar o efeito da aprendizagem e experiência que permanece depois de controlada a escolaridade (VARIYAM *et al*, 1999).

Para uma maior compreensão da distribuição da idade nos estados nutricionais, a relação entre os estados nutricionais e a idade das crianças e adolescentes é apresentada na Figura 1.

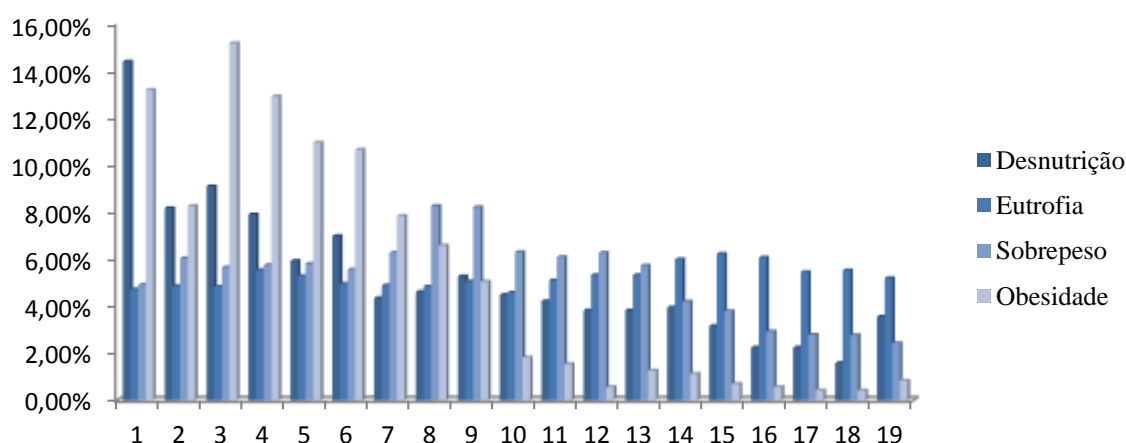


Figura 1 - Distribuição do estado nutricional infanto-juvenil por idade

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

Observa-se maior taxa de desnutrição, seguida de obesidade no primeiro ano de vida. De 2 a 7 anos de idade, essa posição se inverte, sendo que a obesidade passa a apresentar maiores percentuais em relação à desnutrição. O sobrepeso está mais presente na faixa etária de 8 a 13 anos, com uma tendência de queda de incidência quanto maior a idade. De 13 anos em diante, tem-se um maior percentual de adolescentes em estado de eutrofia e baixas taxas de desnutrição e obesidade. Conforme afirma Variyam *et al* (1999), as crianças tendem a depender mais dos pais em relação a alimentação, enquanto os adolescentes tendem a adquirir menos gordura e maior quantidade de fibras, o que se reflete em efeitos positivos sobre o peso corporal.

A seguir, a Figura 2 mostra a relação entre os estados nutricionais e a raça, sendo possível notar a diferença de incidência de desnutrição em crianças e adolescentes que se consideram não brancos. Cabe resaltar que no estado de eutrofia, as crianças e adolescentes

não brancos também apresentam maior percentual. Já a obesidade atinge igualmente as duas categorias de raça analisadas. Nesse sentido, Ribeiro *et al* (2009), ao analisarem o estado nutricional de crianças de 6 a 11 anos de duas cidades do Paraná, verificaram que escolares negros apresentam peso e estatura menor que os brancos. Por outro lado, Kassouf e Senauer (1996) não encontraram diferenças significativas da raça sobre o peso e altura de crianças de 2 a 5 anos, mas afirmam que a diferença racial no Brasil é muito grande e que a amostra analisada foi composta por uma pequena porcentagem de negros, podendo esse efeito ter sido captado por outros fatores.

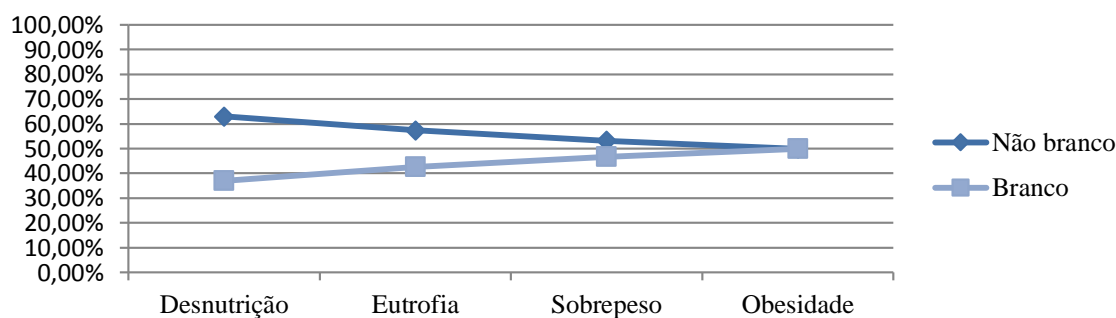


Figura 2 - Estado nutricional infanto-juvenil por raça

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

A seguir, são apresentadas as relações entre o estado nutricional e as características dos pais. A Tabela 4 mostra o estado nutricional em relação a escolaridade da mãe. Nota-se que do total de observações no estado de desnutrição e eutrofia, as mães possuem entre 1 a 5 anos de escolaridade, sendo de 35,93% e 35,10%, respectivamente. Quando se analisa as crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, observa-se que a escolaridade das mães aumenta, estando entre dez e doze anos de estudo, com um percentual de 30,71% de crianças e adolescentes com sobrepeso e 36,80% com obesidade. Orlonski *et al* (2009) observam tal relação e encontram que mães com menos de quatro anos de estudo apresentam maior risco de terem filhos com baixa estatura em relação às mães que possuem mais de nove anos de estudo. Segundo Kai e Soares (2009), mulheres com mais escolaridade tendem a procurar mais serviços de saúde, terem menos filhos e mais acesso a informação, o que impacta positivamente na saúde dos mesmos.

Tabela 4 - Porcentagem do estado nutricional infanto-juvenil segundo anos de estudo das mães

|             | 0     | 1 a 5  | 6 a 9  | 10 a 12 | 13 ou mais |
|-------------|-------|--------|--------|---------|------------|
| Desnutrição | 5.81% | 35.93% | 26.42% | 24.70%  | 7.13%      |
| Eutrofia    | 6.67% | 35.10% | 22.87% | 26.41%  | 8.94%      |
| Sobrepeso   | 4.20% | 28.71% | 25.43% | 30.71%  | 10.95%     |
| Obesidade   | 3.51% | 22.33% | 25.00% | 36.80%  | 12.36%     |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

Na sequência, a Tabela 5 mostra a distribuição do estado nutricional dos filhos em função da escolaridade dos pais. Nos estados de desnutrição, eutrofia e sobrepeso, a maioria dos pais possuem entre 1 e 5 anos de estudo, sendo os percentuais de 39,63%, 39,14% e 34,05%, respectivamente. Essa tendência se altera no estado de obesidade, onde 33,43% das crianças e adolescentes têm pais que estudaram de dez a doze anos. Burchi (2012) constata que a escolaridade do pai possui efeito adicional no estado nutricional infantil à longo prazo. O autor ainda destaca que o efeito da escolaridade materna independe da escolaridade paterna, sendo este também um preditor muito importante. Para Chen e Li (2009), embora a literatura tenha enfatizado que a educação da mãe é mais importante para a saúde nutricional dos filhos, e isso ocorre pelo fato de que os pais dedicam menos tempo na assistência à infância e ao cuidado com os filhos, ainda assim o conhecimento adquirido pelos últimos significa um fator muito importante na formação dos hábitos saudáveis dos filhos.

Tabela 5 - Porcentagem do estado nutricional infanto-juvenil segundo anos de estudo do pai

|             | 0      | 1 a 5  | 6 a 9  | 10 a 12 | 13 ou mais |
|-------------|--------|--------|--------|---------|------------|
| Desnutrição | 9.91%  | 39.63% | 21.93% | 23.51%  | 5.02%      |
| Eutrofia    | 10.10% | 39.14% | 20.99% | 22.73%  | 7.05%      |
| Sobrepeso   | 7.50%  | 34.05% | 22.86% | 26.57%  | 9.02%      |
| Obesidade   | 4.07%  | 30.20% | 24.02% | 33.43%  | 8.29%      |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009

Outro fator relevante é o papel que o estado nutricional dos pais desempenha no resultado nutricional dos filhos. Mascarenhas *et al* (2013) destacam a influência do ambiente familiar sobre o peso dos filhos e constatam que a obesidade do pai e da mãe afetam diretamente a tendência de elevação na obesidade entre adolescentes. As Figuras 3 e 4 apresentam a relação entre o estado nutricional da mãe e do pai, respectivamente, e o

estado nutricional das crianças e adolescentes. Observa-se que nos estados de desnutrição e eutrofia, a maior parte das mães apresentam baixo peso ou eutrofia. Em contrapartida, as mães com sobrepeso ou obesidade são maioria quando as crianças e adolescentes também estão acima do peso.

Essa tendência se mantém quando se analisa o estado nutricional dos pais em comparação aos dos filhos. Cabe ressaltar que o percentual de pais de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, que também estão com sobrepeso/obesidade chega a 60%. Soares *et al* (2003) destacam que as chances dos filhos se tornarem crianças obesas é de cerca de 40%, quando um dos pais é obeso, pois além da influência da genética, a crianças crescem em um ambiente propício para desenvolver a obesidade.

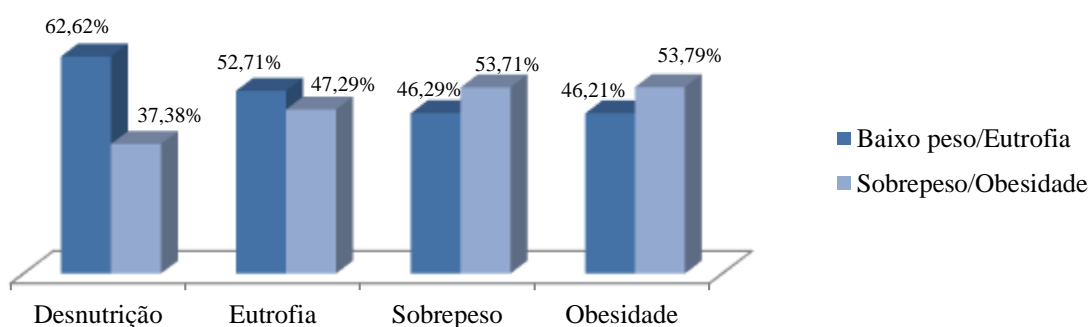


Figura 3 - Estado nutricional infanto-juvenil segundo estado nutricional da mãe

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

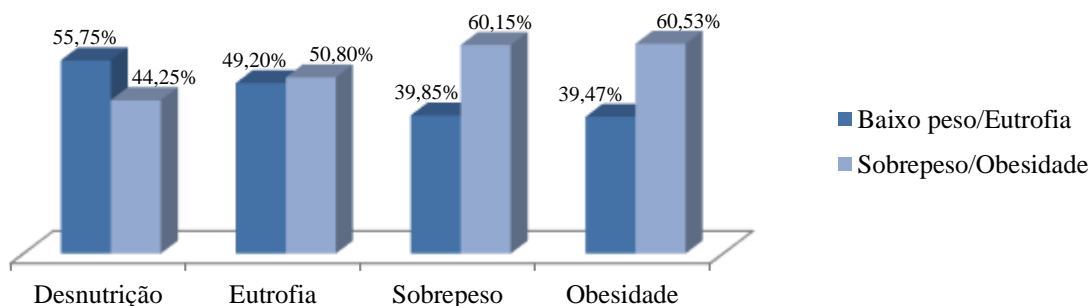


Figura 4 - Estado nutricional infanto-juvenil segundo estado nutricional do pai

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

No que se refere a renda domiciliar *per capita* dos domicílios, observa-se uma prevalência de desnutrição nas faixas de renda mais baixas, e uma maior ocorrência de

obesidade nas faixas de renda superiores, como é apresentado na Figura 5. Para Variyam *et al* (1999), a renda mais elevada exerce efeito sobre a qualidade dos alimentos adquiridos pela família, além de contribuir para a maior escolaridade dos pais e tornar as informações nutricionais mais acessíveis.

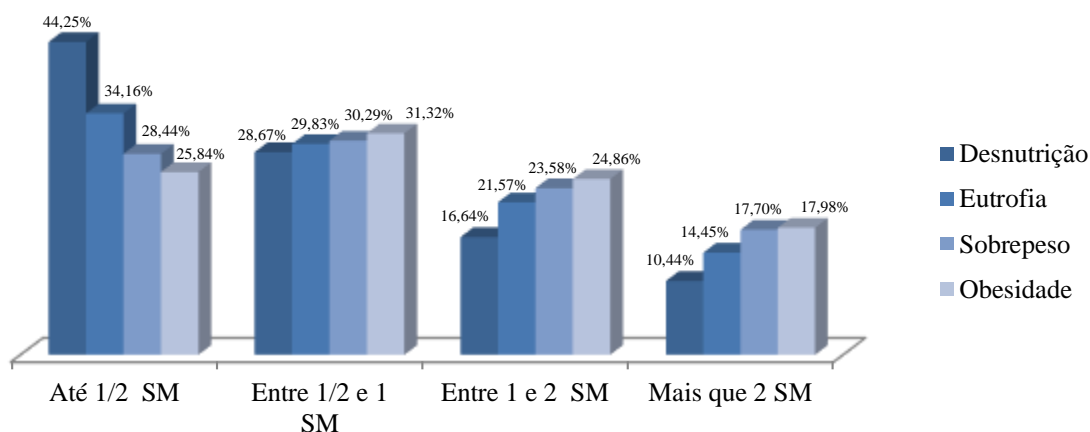


Figura 5 - Estado nutricional infanto-juvenil por faixa de renda. SM: salário mínimo.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

O percentual de crianças e adolescentes com desnutrição é maior nas faixas de renda de até meio salário mínimo, representando 44,25% do total de desnutridos. Em contrapartida, a obesidade apresenta os menores percentuais na faixa de renda menor. Essa evidência se inverte quando se analisa as faixas de renda superiores a meio salário mínimo, onde o percentual de obesidade é predominante e o percentual de desnutrição diminui gradativamente. As famílias com renda *per capita* maior que dois salários mínimos apresentam percentual mais elevado de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, e um percentual menor de desnutridos.

Outro fator que acredita-se ser importante no estado nutricional, nos hábitos alimentares e no acesso à alimentos, é o tamanho da família. A Figura 6 exhibe o estado nutricional segundo o número de irmãos.

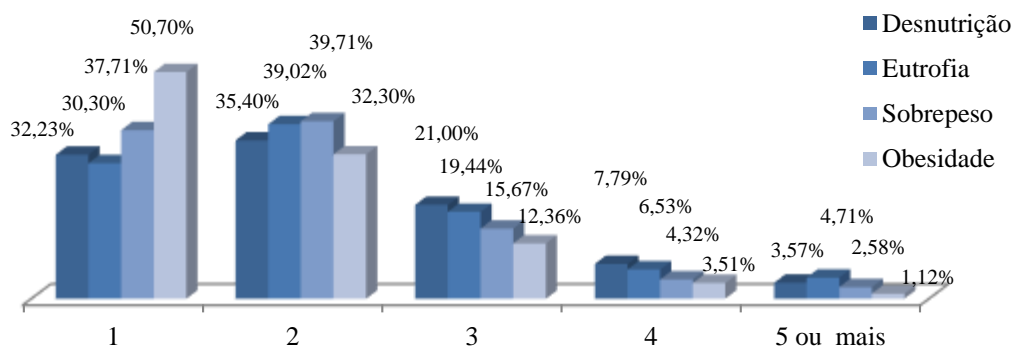


Figura 6 - Estado nutricional infanto-juvenil e o tamanho da família

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

A figura aponta a relação entre o tamanho da família e o estado nutricional, onde do total de crianças e adolescentes desnutridos, a maior parte se concentra em famílias com dois filhos, em cerca de 35%. Observa-se que 50,70% dos indivíduos obesos se concentram em famílias de filhos únicos, e que esse percentual se reduz para apenas 1,12% quando se trata de famílias com 5 ou mais filhos. Confirmando a amostra analisada, Chen e Escarce (2010) apontam que crianças que residem com ambos os pais e com irmãos são menos propensas a serem obesas, e isso pode ser justificado pelas diferenças quanto ao tempo e atenção que os pais dedicam ao cuidado e ao sustento com os filhos, e também pelos benefícios que a interação entre irmãos pode proporcionar. Além disso, é possível verificar que o sobrepeso é predominante no grupo de famílias com dois filhos e a desnutrição em famílias de três e quatro filhos. Segundo He (2013), o maior número de filhos aumenta a competição por recursos dentro do agregado familiar, o que faz que com o tamanho da família esteja relacionado positivamente com o sobrepeso e a obesidade, e por outro lado negativamente associado com a desnutrição. Apenas para o grupo de famílias com 5 ou mais filhos a eutrofia apresenta o maior percentual.

O estado nutricional infanto-juvenil e a sua relação com a região de residência é apresentado na Figura 7.

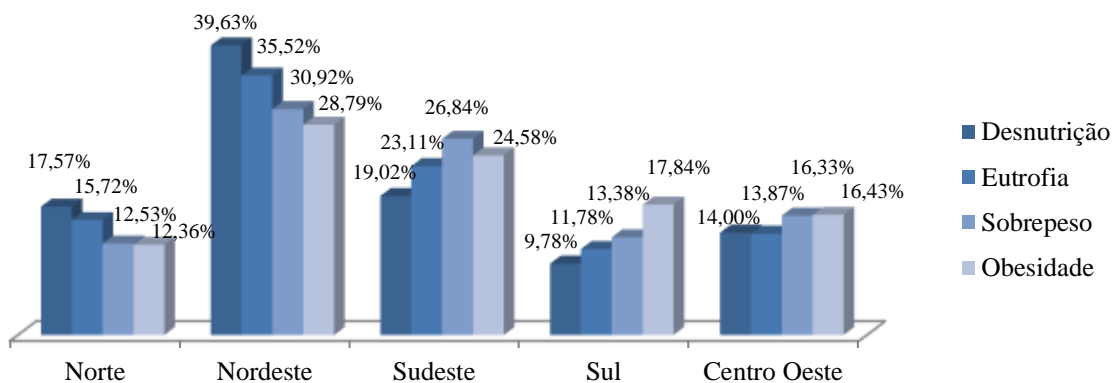


Figura 7 - Estado nutricional infanto-juvenil e a região demográfica

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

No que se refere às regiões geográficas, observa-se que nas regiões Norte e Nordeste a predominância de desnutrição prevalece, enquanto a obesidade aparece com o menor percentual. Monteiro (1995) destaca que o excesso de crianças desnutridas no Nordeste deve-se a dois fatores: o primeiro é o menor nível de renda das famílias nordestinas em relação às demais regiões brasileiras; e segundo, pela maior prevalência de desnutrição na região, mesmo em diferentes estratos de renda. Assim, segundo o autor, a pobreza existente no nordeste impede que as pessoas tenham acesso permanentemente às necessidades humanas básicas, como alimentação, abrigo, vestuário, educação e saúde, o que agrava a situação de desnutrição.

Em relação às regiões Sul e Centro Oeste, esse cenário se inverte, sendo a obesidade predominante e a desnutrição apresentando menor incidência. O sobrepeso é o estado nutricional que apresenta maior percentual para a região sudeste, 28,84%, sendo o estado de desnutrição o que apresenta menor taxa, em torno de 19%. Ferreira e Magalhães (2006) destacam que os maiores percentuais de excesso de peso são encontrados nas regiões Sul e Sudeste, o que pode ser justificado por essas regiões serem mais populosas, com maior poder de renda, e apresentarem elevadas taxas de urbanização. Analisando conjuntamente as cinco regiões, o nordeste se destaca com 39,63% do total de desnutridos e 28,79% do total de obesos, o que faz com que essa região seja a que apresenta a maior disparidade entre os estados extremos da nutrição.

Por fim, a Tabela 6 exhibe a distribuição do estado nutricional infanto-juvenil em relação a região censitária. Considerando que a amostra é composta por 72% de observações da área urbana e 27,15% de observações da área rural, nota-se que a maior

discrepância se encontra no estado de obesidade. O percentual de crianças e adolescentes com obesidade na região rural é de 22,33%, em torno de 5 pontos percentuais abaixo da média da amostra. Apenas para o estado de eutrofia a área rural apresenta maior percentual do que a média da amostra, 28,71% contra 27,15%. A maior incidência de crianças e adolescentes com excesso de peso em áreas urbanas pode estar associado com a industrialização, que contribui para mudanças no estilo de vida da população nas cidades, com maior consumo de alimentos com elevado valor calórico e diminuição da prática de atividade física (REIS *et al*, 2011). Em contrapartida, Monteiro (1995) observa que a frequência de indivíduos desnutridos nas áreas rurais se dá devido à exposição dessa população a déficits energéticos.

Tabela 6 - Porcentagem do estado nutricional infanto-juvenil segundo região censitária

|               | Urbana | Rural  |
|---------------|--------|--------|
| Total Amostra | 72.85% | 27.15% |
| Desnutrição   | 74.64% | 25.36% |
| Eutrofia      | 71.29% | 28.71% |
| Sobrepeso     | 75.79% | 24.21% |
| Obesidade     | 77.67% | 22.33% |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009

#### 4.2 O Efeito da escolaridade dos pais na saúde nutricional dos filhos

A fim de verificar o efeito da escolaridade da mãe e do pai no estado nutricional dos filhos, essa seção apresenta os resultados do modelo *probit* ordenado, que relaciona as variáveis explicativas à probabilidade de desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade.

Para tal, inicialmente foram estimados diferentes especificações. A primeira considera apenas a escolaridade dos pais como variável explicativa, sem outras variáveis de controle. Na sequência, a especificação II contempla a escolaridade dos pais e as características da criança como controles, a especificação III inclui a escolaridade dos pais, as características das crianças e as características dos pais, a especificação IV, além das variáveis citadas na especificação III, inclui as características da família, e por fim, a especificação V considera todas as variáveis de controle inclusive as características demográficas. Essa estratégia é utilizada para verificar a robustez, ou seja, se o efeito da escolaridade dos pais se altera à medida que se inclui outras variáveis de controle, além de

avaliar a possibilidade de viés de variável omitida. Assim, a especificação V é a mais completa e a que será analisado neste estudo.

Além disso, para identificar se a escolaridade dos pais possui efeitos distintos de acordo com a idade dos filhos, conforme explorado por Variyam *et al* (1999), a amostra é subdividida e a estimação é realizada em duas partes. A primeira estimação contempla crianças de 1 a 10 anos de idade (amostra 1), e a segunda é constituída por adolescentes com idade entre 11 e 19 anos (amostra 2). Os resultados das estimações podem ser visualizados nas Tabelas 7 e 8.

A interpretação dos resultados indica a alteração das probabilidades, dada uma mudança nas variáveis explicativas. Dessa forma, o sinal positivo do regressor implica em um aumento na probabilidade de estar na categoria do limite superior (obesidade), e uma diminuição da probabilidade de estar na categoria do limite inferior (desnutrição) (GREENE, 2000). Embora essa interpretação mostre o impacto das alterações dos regressores na probabilidade das categorias extremas do estado nutricional infanto-juvenil, o impacto dessas mudanças nas categorias intermediárias, eutrofia e sobrepeso, não pode ser determinado *à priori*.

A escolaridade da mãe e do pai, medida através dos anos de estudo, apresentam sinal positivo em ambas as estimações, indicando que aumentos na escolaridade dos pais representa uma diminuição na probabilidade dos filhos estarem desnutridos, e em contrapartida, aumenta a probabilidade dos filhos estarem obesos. Observa-se ainda que na Especificação I, o efeito da escolaridade, tanto do pai quanto da mãe, apresenta um resultado superior em relação à Especificação V, quando são incluídos todos os controles. Isso mostra que sem as demais variáveis explicativas, a relação da escolaridade dos pais com o estado nutricional pode estar superestimada.

Tabela 7 - Efeito da escolaridade do pai e da mãe sobre o estado nutricional de crianças de 1 a 10 anos de idade

| Variáveis               | Especif. I              | Especif. II             | Especif. III            | Especif. IV             | Especif. V              |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Escolaridade da Mãe     | 0.0195***<br>(-0.0034)  | 0.0196***<br>(-0.0035)  | 0.0185***<br>(-0.0035)  | 0.0111***<br>(-0.0037)  | 0.0115***<br>(-0.0037)  |
| Escolaridade do Pai     | 0.0091***<br>(-0.0033)  | 0.0080**<br>(-0.0033)   | 0.0075**<br>(-0.0033)   | 0.0021<br>(-0.0035)     | 0.001<br>(-0.0036)      |
| Idade                   |                         | 0.0160***<br>(-0.0038)  | 0.0106**<br>(-0.0042)   | 0.0125***<br>(-0.0042)  | 0.0117***<br>(-0.0042)  |
| Masculino               |                         | 0.0655***<br>(-0.0216)  | 0.0660***<br>(-0.0217)  | 0.0686***<br>(-0.0217)  | 0.0679***<br>(-0.0217)  |
| Branco                  |                         | 0.0833***<br>(-0.0224)  | 0.0749***<br>(-0.0225)  | 0.0512**<br>(-0.0228)   | 0.0222<br>(-0.0238)     |
| Sobrepeso/obesidade Mãe |                         |                         | 0.1749***<br>(-0.0222)  | 0.1759***<br>(-0.0222)  | 0.1738***<br>(-0.0222)  |
| Sobrepeso/obesidade Pai |                         |                         | 0.1547***<br>(-0.0222)  | 0.1413***<br>(-0.0223)  | 0.1417***<br>(-0.0224)  |
| Idade da Mãe            |                         |                         | 0.0046**<br>(-0.002)    | 0.0054***<br>(-0.002)   | 0.0048**<br>(-0.002)    |
| Idade do Pai            |                         |                         | -0.0027*<br>(-0.0016)   | -0.0026<br>(-0.0016)    | -0.0024<br>(-0.0016)    |
| Tamanho da Família      |                         |                         |                         | -0.0741***<br>(-0.0109) | -0.0712***<br>(-0.0111) |
| Renda entre 1/2 e 1 SM  |                         |                         |                         | 0.0701**<br>(-0.029)    | 0.045<br>(-0.0296)      |
| Renda entre 1 e 2 SM    |                         |                         |                         | 0.0985***<br>(-0.0351)  | 0.0584<br>(-0.0362)     |
| Renda superior a 2 SM   |                         |                         |                         | 0.1050**<br>(-0.0444)   | 0.069<br>(-0.0453)      |
| Norte                   |                         |                         |                         |                         | -0.0375<br>(-0.0339)    |
| Centro-Oeste            |                         |                         |                         |                         | 0.1006***<br>(-0.0346)  |
| Sudeste                 |                         |                         |                         |                         | 0.1115***<br>(-0.0305)  |
| Sul                     |                         |                         |                         |                         | 0.1366***<br>(-0.0396)  |
| Rural                   |                         |                         |                         |                         | -0.03<br>(-0.0264)      |
| cut1 <sup>5</sup>       | -1.4394***<br>(-0.0294) | -1.2937***<br>(-0.0391) | -1.1469***<br>(-0.0601) | -1.3192***<br>(-0.0659) | -1.3303***<br>(-0.0691) |
| cut2                    | 0.5725***<br>(-0.0258)  | 0.7248***<br>(-0.0374)  | 0.8856***<br>(-0.0593)  | 0.7223***<br>(-0.0649)  | 0.7144***<br>(-0.0681)  |
| cut3                    | 1.7738***<br>(-0.0303)  | 1.9271***<br>(-0.0406)  | 2.0984***<br>(-0.0616)  | 1.9402***<br>(-0.0668)  | 1.9350***<br>(-0.0699)  |
| Observações             | 10851                   | 10851                   | 10851                   | 10851                   | 10851                   |
| LR <sup>6</sup>         | 93.37                   | 133.48                  | 265.90                  | 338.20                  | 369.39                  |
| p-valor                 | 0.000                   | 0.000                   | 0.000                   | 0.000                   | 0.000                   |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \*p<0.1 - Desvios-padrão entre parênteses.

<sup>5</sup> Valores referente aos limiares correspondentes à mudanças entre as alternativas do estado nutricional (*threshold*).

<sup>6</sup> Teste de significância conjunta. A significância geral do modelo pode ser testada através da estatística LR. A hipótese nula deste teste significa dizer que todas as variáveis independentes do modelo apresentam coeficientes nulos simultaneamente. Assim, neste caso, rejeita-se a hipótese nula podendo dizer que o modelo é fortemente significativo.

Tabela 8 - Efeito da escolaridade do pai e da mãe sobre o estado nutricional de adolescentes de 11 a 19 anos de idade

| Variáveis               | Especif. I            | Especif. II             | Especif. III            | Especif. IV             | Especif. V              |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Escolaridade da Mãe     | 0.0117***<br>(-0.004) | 0.0109***<br>(-0.0041)  | 0.0098**<br>(-0.0041)   | 0.0049<br>(-0.0043)     | 0.0072<br>(-0.0044)     |
| Escolaridade do Pai     | 0.0137***<br>(-0.004) | 0.0121***<br>(-0.0041)  | 0.0124***<br>(-0.0041)  | 0.0082*<br>(-0.0044)    | 0.0085*<br>(-0.0044)    |
| Idade                   |                       | -0.0603***<br>(-0.0054) | -0.0715***<br>(-0.0059) | -0.0725***<br>(-0.0059) | -0.0724***<br>(-0.0059) |
| Masculino               |                       | 0.1009***<br>(-0.0273)  | 0.1050***<br>(-0.0275)  | 0.1026***<br>(-0.0276)  | 0.1019***<br>(-0.0276)  |
| Branco                  |                       | 0.0855***<br>(-0.0282)  | 0.0755***<br>(-0.0285)  | 0.0519*<br>(-0.029)     | 0.0185<br>(-0.0305)     |
| Sobrepeso/obesidade Mãe |                       |                         | 0.2932***<br>(-0.0282)  | 0.2914***<br>(-0.0283)  | 0.2960***<br>(-0.0283)  |
| Sobrepeso/obesidade Pai |                       |                         | 0.2617***<br>(-0.0287)  | 0.2490***<br>(-0.0289)  | 0.2525***<br>(-0.029)   |
| Idade da Mãe            |                       |                         | 0.0039<br>(-0.0025)     | 0.0026<br>(-0.0025)     | 0.0024<br>(-0.0025)     |
| Idade do Pai            |                       |                         | 0.0006<br>(-0.002)      | -0.0001<br>(-0.002)     | 0.0003<br>(-0.002)      |
| Tamanho da Família      |                       |                         |                         | -0.0514***<br>(-0.0126) | -0.0484***<br>(-0.0126) |
| Renda entre 1/2 e 1 SM  |                       |                         |                         | 0.0859**<br>(-0.0383)   | 0.06<br>(-0.039)        |
| Renda entre 1 e 2 SM    |                       |                         |                         | 0.0771*<br>(-0.0443)    | 0.0395<br>(-0.0455)     |
| Renda superior a 2 SM   |                       |                         |                         | 0.1441***<br>(-0.0547)  | 0.1043*<br>(-0.0557)    |
| Norte                   |                       |                         |                         |                         | -0.042<br>(-0.0451)     |
| Centro-Oeste            |                       |                         |                         |                         | 0.1523***<br>(-0.0444)  |
| Sudeste                 |                       |                         |                         |                         | 0.1342***<br>(-0.0382)  |
| Sul                     |                       |                         |                         |                         | 0.1165**<br>(-0.0478)   |
| Rural                   |                       |                         |                         |                         | 0.0537<br>(-0.0336)     |
| cut1                    | -1.8033***<br>-0.0356 | -2.6382***<br>-0.0901   | -2.3575***<br>-0.1062   | -2.5838***<br>-0.1175   | -2.5058***<br>(-0.1203) |
| cut2                    | 0.9145***<br>-0.0278  | 0.1073<br>-0.0844       | 0.4454***<br>-0.1023    | 0.2261**<br>-0.1133     | 0.3116***<br>(-0.1165)  |
| cut3                    | 2.6818***<br>-0.0544  | 1.8997***<br>-0.0951    | 2.2753***<br>-0.1125    | 2.0636***<br>-0.1221    | 2.1540***<br>(-0.1253)  |
| Observações             | 8672                  | 8672                    | 8672                    | 8672                    | 8672                    |
| LR                      | 54.34                 | 197.84                  | 416.72                  | 449.01                  | 478.01                  |
| p-valor                 | 0.000                 | 0.000                   | 0.000                   | 0.000                   | 0.000                   |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \*p<0.1 - Desvios-padrão entre parênteses.

Cabe destacar que à medida que se inclui os controles de renda, tamanho da família e região demográfica na estimação, para crianças de 1 a 10 anos, a escolaridade do pai se torna não significativa. Já para a estimação dos filhos de 11 a 19 anos de idade, é a

escolaridade das mães que se mostra não significativa. Isso pode ser explicado pelo fato de que à medida que os filhos ficam mais velhos, passam a depender menos dos cuidados das mães. Variyam *et al* (1999) afirmam, a partir de resultados encontrados, que em geral o conhecimento de nutrição materna tem um efeito positivo sobre a dieta das crianças, e que esse efeito sobre os filhos mais velhos é menor, pois estes provavelmente tomam decisões sobre alimentação independente das escolhas das mães e também porque tendem a comer fora de casa com mais frequência.

Com o intuito de verificar a influência do estado nutricional dos pais na saúde dos filhos, foram incluídas na estimação duas variáveis que indicam se a mãe e o pai possuem sobrepeso ou obesidade. O sinal positivo foi encontrado para ambas variáveis, nas duas amostras analisadas, sugerindo que quando o pai e a mãe estão com sobrepeso ou obesidade, maior é a probabilidade das crianças e adolescentes estarem obesos, e menor a probabilidade de estarem desnutridos. Os resultados encontrados mostram que para a segunda amostra, de adolescentes de 11 a 19 anos de idade, o efeito do estado nutricional dos pais é maior que para as crianças de 1 a 10 anos. Para Enes e Slater (2010), as alterações ocorridas nos padrões alimentares nas últimas décadas como aumento de consumo de açúcares, alimentos industrializados, e baixo consumo de frutas e hortaliças são os principais fatores associados ao aumento de peso dos adolescentes.

De forma geral, os parâmetros estimados permitem analisar o efeito das variáveis, mas não contemplam a dimensão das mesmas. Para a análise da magnitude dos implicações das variáveis no estado nutricional de crianças e adolescentes, os efeitos marginais são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9 - Efeitos marginais<sup>7</sup>

|                         | Filhos de 1 a 10 anos de idade |          |           |           | Filhos de 11 a 19 anos de idade |          |           |           |
|-------------------------|--------------------------------|----------|-----------|-----------|---------------------------------|----------|-----------|-----------|
|                         | Desnutrição                    | Eutrofia | Sobrepeso | Obesidade | Desnutrição                     | Eutrofia | Sobrepeso | Obesidade |
| Escolaridade da Mãe     | -0.0011                        | -0.0032  | 0.0030    | 0.0013    |                                 |          |           |           |
| Escolaridade do Pai     |                                |          |           |           | -0.0004                         | -0.0021  | 0.0024    | 0.0001    |
| Idade do filho          | -0.0011                        | -0.0032  | 0.0031    | 0.0013    | 0.0036                          | 0.0177   | -0.0204   | -0.0009   |
| Masculino               | -0.0066                        | -0.0188  | 0.0176    | 0.0077    | -0.0051                         | -0.0249  | 0.0287    | 0.0013    |
| Sobrepeso/Obesidade Mãe | -0.0169                        | -0.0481  | 0.0451    | 0.0198    | -0.0148                         | -0.0723  | 0.0833    | 0.0038    |
| Sobrepeso/Obesidade Pai | -0.0137                        | -0.0392  | 0.0368    | 0.0161    | -0.0127                         | -0.0616  | 0.0711    | 0.0032    |
| Idade da Mãe            | -0.0005                        | -0.0013  | 0.0012    | 0.0005    |                                 |          |           |           |
| Tamanho da Família      | 0.0069                         | 0.0197   | -0.0185   | -0.0081   | 0.0024                          | 0.0118   | -0.0136   | -0.0006   |
| Renda superior a 2 SM   |                                |          |           |           | -0.0052                         | -0.0255  | 0.0293    | 0.0013    |
| Centro oeste            | -0.0098                        | -0.0278  | 0.0261    | 0.0115    | -0.0076                         | -0.0372  | 0.0429    | 0.0019    |
| Sudeste                 | -0.0108                        | -0.0308  | 0.0290    | 0.0127    | -0.0067                         | -0.0328  | 0.0378    | 0.0017    |
| Sul                     | -0.0132                        | -0.0378  | 0.0355    | 0.0156    | -0.0058                         | -0.0284  | 0.0328    | 0.0015    |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da POF 2008/2009.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \*p<0.1 - Desvios-padrão entre parênteses.

Assim, observa-se que em média, mantendo as demais variáveis constantes, um ano a mais de estudo da mãe diminui a probabilidade de desnutrição na amostra 1, sendo a escolaridade da mãe responsável por uma diminuição na probabilidade de desnutrição em 0,11 ponto percentual. Esse cenário se inverte quando se trata do excesso de peso. A probabilidade de uma criança estar com sobrepeso ou obesidade aumenta com um ano a mais de estudo da mãe, em 0,30 e 0,13 ponto percentual, respectivamente. Almeida e Netto Junior (2015) destacam que a possível causa do impacto da escolaridade da mãe na obesidade infantil é a maior inserção da mulher no mercado de trabalho, o que tem como consequência menor tempo dedicado aos cuidados com os filhos e com a qualidade nutritiva do domicílio, uma vez que no Brasil as mulheres ainda são as principais responsáveis pelas decisões alimentares da família.

A variável escolaridade da mãe é não significativa para a amostra de adolescentes. Henriques, Strauss e Thomas (1989) afirmam que o impacto da escolaridade da mãe tende a cair com a idade do filho. Isso ocorre, segundo Variyam *et al* (1999), porque a influência da mãe sobre a dieta dos filhos enfraquece com a idade das crianças, uma vez que estes se tornam mais independentes e fazem suas próprias escolhas quanto à alimentação quando mais velhos.

Por outro lado, a escolaridade do pai apresenta efeito sobre o estado nutricional dos filhos na faixa etária de 11 a 19 anos. Um ano a mais de estudo do pai diminui a probabilidade de desnutrição em 0,04 ponto percentual, em média mantendo as demais

<sup>7</sup> Apresentação dos efeitos marginais das variáveis significativas da estimação referente à Tabela 8.

variáveis constantes. Em contrapartida, um maior escolaridade do pai aumenta a probabilidade de obesidade em 0,04 ponto percentual. A maior escolaridade dos pais pode estar associada com melhores posições no mercado de trabalho, que demandam maior dedicação e carga horária mais elevada. Várquez-Nava *et al* (2012) apontam que a ausência da mãe e/ou do pai no lar, temporária ou permanente, pode contribuir para aquisição de hábitos ou comportamentos que representam risco à saúde dos filhos, como a má alimentação e inatividade física. Além disso, Case *et al* (2002) afirmam que a saúde da criança pode também ser afetada pela saúde dos pais, por meio de fatores ambientais comuns, possível hereditariedade de diferentes doenças e cuidados de baixa qualidade fornecido por pais doentes. Os autores utilizam o índice de massa corpórea (IMC) dos pais e encontram que pais com IMC elevado, estão mais propensos a terem filhos com pior estado de saúde. Os resultados encontrados apontam que quando os pais possuem sobrepeso ou obesidade, a probabilidade de ocorrência de obesidade nos filhos aumenta. Assim, quando a mãe está com sobrepeso ou obesidade, a probabilidade do filho ser obeso aumenta em 1,98 pontos percentuais para crianças e 0,38 ponto percentual para adolescentes. De forma semelhante, porém com um impacto menor, a prevalência de sobrepeso ou obesidade do pai aumenta em 1,61 e 0,32 pontos percentuais para crianças e adolescentes, respectivamente. Este resultado se mostra em concordância com a convergência mundial de crescimento da incidência de obesidade, bem como da influência que o ambiente familiar exerce sobre o peso dos filhos (MASCARENHAS *et al*, 2013).

A família desempenha papel essencial na formação de hábitos e costumes saudáveis das crianças e adolescentes, além de ser grande incentivadora de boa alimentação e da prática de exercícios físicos. Visto isso, a influência do tamanho da família é investigado em ambas as estimações. O sinal significativo e negativo encontrado indica que famílias mais numerosas diminuem a probabilidade de obesidade infanto-juvenil, e por outro lado aumentam a probabilidade de desnutrição. Assim, à medida que a família aumenta, a probabilidade de excesso de peso se reduz. Os resultados apontam que um filho a mais na família reduz a probabilidade de obesidade em 0,81 ponto percentual para crianças e 0,06 ponto percentual para os adolescentes. O contrário é observado na probabilidade dos filhos estarem desnutridos. Com a família maior, a probabilidade de desnutrição aumenta em 0,69 ponto percentual e 0,24 ponto percentual, respectivamente para crianças e adolescentes. Os resultados encontrados por Chen e Li (2009) corroboram os efeitos encontrados nesse trabalho, indicando uma relação negativa entre o número de irmãos e a

saúde dos filhos. Chen e Escare (2010) destacam que os meios pelos quais a estrutura familiar afeta o peso das crianças pode estar associado ao tempo e atenção que os pais dedicam aos seus filhos, à diluição de recursos disponíveis e a disponibilidade de alimentos, além da forma e influência das interações entre irmãos. Os autores ainda acrescentam que irmãos adicionais servem como estímulo para interações entre crianças, jogos cooperativos ou atividades que estimulem o aumento do tempo dedicado à atividade física.

As crianças e adolescentes do sexo masculino apresentam menor probabilidade de estarem desnutridos em 0,66 e 0,51 ponto percentual, respectivamente. Porém, no estado de obesidade, os meninos têm maior probabilidade de estarem acima do peso do que as meninas. Ser do sexo masculino aumenta a probabilidade de obesidade em 0,77 e 0,13 ponto percentual, para crianças e adolescentes respectivamente.

De acordo com Reis e Crespo (2009), crianças que residem em domicílios mais pobres têm piores condições de saúde e tendem a apresentar menor peso, menor altura, pior saúde reportada, o que corrobora os resultados encontrados. Analisando as faixas de renda, observa-se que os adolescentes que pertencem às famílias que possuem renda per capita superior a dois salários mínimos têm maior probabilidade de serem obesos em 0,13 ponto percentual. Em contrapartida, a probabilidade de desnutrição é menor em 0,52 ponto percentual em relação aos filhos pertencentes às famílias que possuem renda *per capita* entre um 1/4 e 1/2 salário mínimo (categoria omitida). De acordo com Variyam (1999) o efeito da renda familiar sobre a qualidade do estado nutricional dos filhos ocorre por meio do aumento da renda disponível destinada à alimentação, além de melhores condições de saúde para a mãe e maior aquisição de informações e conhecimento nutricional. Para Cawley (2010), um nível mais elevado de renda contribui para aumento da probabilidade de obesidade ao proporcionar que as pessoas consumam mais alimentos calóricos e dediquem menos tempo às atividades físicas.

Crianças e adolescentes que vivem nas regiões centro-oeste, sudeste e sul apresentam menor probabilidade de desnutrição em relação à região nordeste (região de referência). Assim, residir no centro-oeste diminui a probabilidade de desnutrição em 0,98 ponto percentual para crianças e 0,76 ponto percentual para adolescentes. O maior impacto é para os residentes na região sul, sendo a diminuição da ordem de 1,32 e 0,58 pontos percentuais na probabilidade de desnutrição. Já para a região sudeste, a probabilidade de desnutrição é 1,08 pontos percentuais menor para crianças e 0,58 ponto percentual menor

para adolescentes. Este resultado vai ao encontro da análise de Kassouf e Senauer (1996), que afirmam ser o nordeste a região de menor poder aquisitivo e com elevados índices de pobreza.

Em contrapartida, a probabilidade de ocorrência de obesidade em crianças e adolescentes é maior nas regiões centro-oeste, sul e sudeste em comparação com o nordeste. Para as crianças, observa-se um maior impacto, sendo a probabilidade de obesidade aumentada em 1,15, 1,56 e 1,27 pontos percentuais para centro-oeste, sul e sudeste respectivamente. Este resultado está associado às elevadas taxas de urbanização, além do maior poder aquisitivo existente nessas regiões, que faz com que as famílias consumam mais produtos industrializados e de baixa qualidade nutricional (FERREIRA e MAGALHÃES, 2006). Por fim, a região censitária não apresentou efeito significativo neste estudo.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral analisar o papel que a escolaridade dos pais desempenha sobre o estado nutricional dos filhos por meio das informações da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir do fato de que maiores níveis educacionais proporcionam aos pais melhor aquisição de informações à respeito de hábitos alimentares e prática regular de atividades físicas, verificou-se a existência de uma relação entre os anos de estudo do pai e da mãe e o estado nutricional dos filhos de 1 a 19 anos de idade no Brasil.

As discussões recentes acerca da influência da escolaridade dos pais no estado nutricional dos filhos contemplam, em geral, as ciências da saúde, não abordando a questão econômica envolvida. Diante disso, este estudo visou preencher essa lacuna, considerando a importância que educação e saúde desempenham sobre o investimento em capital humano, e conseqüentemente sobre o desenvolvimento econômico do país.

Buscou-se, por meio das referências que englobam o tema, apresentar os mecanismos pelos quais a escolaridade dos pais pode interferir nos hábitos alimentares e, conseqüentemente, sobre o estado de saúde dos filhos. De maneira geral, o ganho e aperfeiçoamento de conhecimentos nutricionais e de saúde, o aumento dos rendimentos, melhores cuidados de higiene pessoal, a capacidade de ler e interpretar informações de medicamentos e a experiência adquirida são os principais canais pelos quais a escolaridade impacta sobre o estado nutricional infante-juvenil.

Diante disso, decorreu-se da análise das características das crianças e adolescentes, dos pais e da família, além das características do entorno demográfico, a investigação sobre os fatores relacionados ao estado nutricional infante-juvenil, tendo como destaque o efeito que a escolaridade dos pais desempenha.

Para fins de análise, neste trabalho, o estado nutricional dos filhos foi definido por meio do Índice de Massa Corpórea (IMC), calculado a partir das medidas antropométricas de peso e altura das crianças e adolescentes. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece referências do IMC por faixa etária, permitindo a classificação do estado nutricional em categorias, sendo estas desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade, conforme utilizado neste trabalho. A escolaridade do pai e da mãe foi medida por meio dos anos de estudo completos.

Dessa forma, a análise do efeito da escolaridade dos pais sobre o estado nutricional dos filhos foi realizada por meio de um modelo multinomial de escolha qualitativa, que permitiu identificar as probabilidades de incidência de cada estado nutricional, dada a escolaridade do pai e da mãe.

Os resultados sugerem que a maior escolaridade da mãe diminui a probabilidade de desnutrição para crianças de 1 a 10 anos de idade. Por outro lado, quanto mais anos de estudo da mãe, maior a probabilidade de ocorrência de sobrepeso e obesidade. Para os adolescentes, com idade entre 11 e 19 anos, a escolaridade do pai apresenta efeitos positivos no excesso de peso, e diminui a probabilidade de desnutrição.

À vista disso, constatou-se a importância do aumento da escolaridade no combate a desnutrição infanto-juvenil, onde pais mais instruídos são capazes de adquirir alimentos mais nutritivos, têm maior acesso a informações e serviços de saúde, contribuindo para a manutenção do estado nutricional dos filhos.

Em contrapartida, os resultados apontam que a maior escolaridade da mãe e do pai também estão associadas com o aumento da probabilidade de sobrepeso e obesidade dos filhos. Isso pode ter relação com a maior participação da mulher no mercado de trabalho, além de que a maior escolaridade dos pais tende a estar diretamente associada com uma melhor colocação no mercado de trabalho, o que demanda maior tempo e dedicação com o emprego e menor tempo direcionado a atenção aos filhos. Diante disso, novas pesquisas que investiguem os mecanismos pelos quais a maior escolaridade dos pais pode influenciar o aumento da obesidade dos filhos podem ser de extrema relevância.

Por fim, a presente análise contribui para o entendimento da importância do controle e combate da obesidade infanto-juvenil no âmbito econômico, visando ainda a identificação de soluções para intervenções. Diante disso, destaca-se a importância da possível implementação de políticas públicas direcionadas ao controle nutricional de crianças e adolescentes.

## 6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. C.; NETTO JÚNIOR, J. L. S. Medidas de transmissão intergeracional da obesidade no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 5, 2015.

AL-SHOOKRI, A.; AL-SHUKAIKY, L.; HASSAN, F.; AL-SHERAJI, S.; AL-TOBI, S. Effect of mothers nutritional knowledge and attitudes on Omani children's dietary intake. *Oman medical journal*, 26(4), 253. 2011.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Caderno de saúde pública*, v. 19, n. Supl 1, p. 181-91, 2003.

BECKER, G. S.; TOMES, N. Human capital and the rise and fall of families. In *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education* (3rd Edition) (pp. 257-298). The University of Chicago Press. 1994.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. "Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN." 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Prevalência de déficit estatural para a idade em crianças menores de cinco anos de idade. DataSus. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/g11.htm>> Acesso em 27 set 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Prevalência de excesso de peso para idade segundo IMC em crianças menores de 5 anos DataSus. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/g08.htm>> Acesso em 27 set 2016.

BURCHI, F. Whose education affects a child's nutritional status? From parents' to household's education. *Demographic Research*, 27, 681-704. 2012.

CABRAL, M.; VIEIRA, K. A.; SAWAYA, A. L.; FLORÊNCIO, T. M. M. T. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. *Estudos Avançados*, v. 27, n. 78, p. 71-87, 2013.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. *Microeconometrics: Methods and applications*. New York: Cambridge University Press, 2005.

CARNIEL, E. D. F.; ZANOLLI, M. D. L.; ANTÔNIO, M. A. R. D. G.; MORCILLO, A. M. Determinantes do baixo peso ao nascer a partir das Declarações de Nascidos Vivos. *Rev. bras. epidemiol*, 11(1), 169-179. 2008.

CASE, A.; LUBOTSKY, D.; PAXSON, C. "Economic status and health in childhood: the origins of the gradient". *American Economic Review*, vol. 92(5). 2002.

CAWLEY, J. The economics of childhood obesity. *Health affairs*, v. 29, n. 3, p. 364-371, 2010.

CHEN, A. Y.; ESCARCE, J. J. Family Structure and Childhood Obesity: An Analysis Through 8th Grade. *Matern Child Health J.* 2014.

CHEN, A. Y.; ESCARCE J. J. Family Structure and Childhood Obesity, Early Childhood Longitudinal Study — Kindergarten Cohort. *Prev Chronic Dis*, 2010.

CHEN, Y.; LI, H. Mother's education and child health: Is there a nurturing effect?. *Journal of Health Economics*, 28(2), 413-426. 2009.

COLLOCA, E. A.; DUARTE A. C. G. O. Obesidade infantil: etiologia e encaminhamentos, uma busca na literatura. II Seminário de Estudos em Educação Física Escolar, 2008.

COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. *Cad Saude Publica*, 24, S332-40. 2008.

CRUZ, L. N., SIQUEIRA FILHA, N. T., MIQUEL, S. R. P. S., KELLES, S. M. B. Dicionário de avaliação de tecnologias em saúde. Instituto de avaliação de tecnologias em saúde (IATS). 1ª edição, 2014.

CURRIE, J., E. MORETTI. Mother's Education and the Intergenerational Transmission of Human Capital: Evidence from College Openings. *Quarterly Journal of Economics*. Nov. 2003.

DALCASTAGNÉ, G.; RANUCCI, J. M. A.; NASCIMENTO, M. A.; LIBERALI, R. A influência dos pais no estilo de vida dos filhos e sua relação com a obesidade infantil. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo v.2, n. 7, p. 44-52, Jan/Fev. ISSN 1981-9919.2008.

DUNCAN, G. J.; LUDWIG, J.; MAGNUSON, K. A. *Child Development*. University of Chicago Press, 2010.

ENES, C. C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Revista Brasileira de epidemiologia*, v. 13, n. 1, p. 163-171, 2010.

FACTBOOK, C. I. A. The world factbook. 2010. Disponível em: <[https://www. cia.gov/library/publications/the-world-factbook](https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook).> Acesso em 12 abr 2017.

FAO; IFAD; WFP. The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome, FAO. 2015.

FERREIRA, V. A.; MAGALHÃES, R. Obesidade no Brasil: tendências atuais. *Revista portuguesa de saúde pública*, v. 24, n. 2, p. 71-81, 2006.

GLEWWE, P. How does schooling of mothers improve child health? World Bank Publications, 1997.

GREENE, W. H. *Econometric analysis (International edition)*. 2000.

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

GROSSMAN, M. The human capital model of the demand for health. No. w7078. National Bureau of Economic Research, 1999.

GROSSMAN, M.; MOCAN, H. N. Economic aspects of obesity. University of Chicago Press, 2011.

GUERREIRO-CASANOVA, D. C.; D. M. A.; AZZI, R. G. Autoeficácia de alunos do ensino médio e nível de escolaridade dos pais. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia*, v. 2, n. 1, p. 36-55, 2011.

GUERREIRO, S. S. F. Obesidade infantil: o que as crianças sabem? Os meios de comunicação social como fontes de informação. 2008. Tese de Doutorado. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE. Global Nutrition Report 2016: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030. Washington, DC. 2016.

HENRIQUES, M. H.; STRAUSS, J.; THOMAS, D. Mortalidade infantil, estado nutricional e características do domicílio: a evidência brasileira. 1989.

HE, W. Family Structure and Child Malnutrition in China: Three Essays. *Public Policy Studies*. Duke University, 2013.

HUFFMAN, F. G.; KANIKIREDDY, S.; PATEL, M. Parenthood—a contributing factor to childhood obesity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 7, n. 7, p. 2800-2810, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. IBGE, 2010.

KAI, H.; SOARES, R. R. Três ensaios em demografia econômica. 107p. Tese de Doutorado — Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.

KASSOUF, A. L. A demanda de saúde infantil no Brasil por região e setor. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 24, n. 2, p. 235-260, 1994.

KASSOUF, A. L. Função de produção de saúde em diferentes regiões e setores do Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 23, n. 3, 1993.

KASSOUF, A. L.; SENAUER, B. Direct and indirect effects of parental education on malnutrition among children in Brazil: a full income approach. *Economic Development and Cultural Change*, v. 44, n. 4, p. 817-838, 1996.

MAKOKA, D. The impact of maternal education on child nutrition: evidence from Malawi, Tanzania, and Zimbabwe. Calverton, Maryland, USA: ICF International. 2013.

MASCARENHAS, L. P. G.; MODESTO, M. J.; AMER, N. M.; BOGUSZEWSKI, M. C. S.; LACERDA FILHO, L.; PRATI, F. S. Influência do excesso de peso dos pais em relação ao sobrepeso e obesidade dos filhos. *Pensar a Prática*, 16(2). 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Prevalência de déficit estatural para a idade em crianças menores de cinco anos de idade. 2006. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/g11.htm>> Acesso em: 17 out 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Prevalência de excesso de peso para idade segundo IMC em crianças menores de cinco anos. 2006. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/g08.htm>> Acesso em: 17 out 2016.

MONTEIRO, C. A.; CONDE, W. L.; CASTRO, I. D. A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997). *Cad Saúde Pública*, 19(s1). 2003.

MONTEIRO, C. A. A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil. *Estudos Avançados*, v. 9, n. 24, p. 195-207, 1995.

MOTTA, M. E. F. A.; SILVA, G. A. Desnutrição e obesidade em crianças: delineamento do perfil de uma comunidade de baixa renda. *J Pediatr*, 77(4), 288-93. 2001.

NG, M. *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 384(9945), 766-781. 2014

OEHLSCHLAEGER, M. H. K.; PINHEIRO, R. T.; HORTA, B.; GELATTI, C.; SANTANA, P. Prevalência e fatores associados ao sedentarismo em adolescentes de área urbana. *Revista de Saúde Pública*, 38(2), 157-163. 2004.

ORLONSKI, S.; DELLAGRANA, R. A.; RECH, C. R.; ARAÚJO, E. D. D. S. Estado nutricional e fatores associados ao déficit de estatura em crianças atendidas por uma unidade de ensino básico de tempo integral. *Revista brasileira de crescimento e desenvolvimento humano*, 19(1), 54-62. 2009.

PEREIRA, P. J. A.; LOPES, L. S. C. Obesidade Infantil: Estudo em Crianças Num Atl. *Millenium*, 42 (janeiro/junho), 2012.

RAMOS, L.; REIS, M. C. A escolaridade dos pais e os retornos à educação no mercado de trabalho. IPEA. 2008.

REIS, M. CRESPO, A. O Impacto da Renda Domiciliar sobre a Saúde Infantil no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA. *Textoparadiscussão*, n. 1397, 2009.

REIS, M. C.; RAMOS, L. Escolaridade dos pais, desempenho no mercado de trabalho e desigualdade de rendimentos. *Revista Brasileira de Economia*, v. 65, n. 2, p. 177-205, 2011.

REIS, C. E. G.; VASCONCELOS, I. A. L.; OLIVEIRA, O. M. V. Panorama do estado antropométrico dos escolares brasileiros. *Rev Paul Pediatr*, v. 29, n. 1, p. 108-16, 2011.

RECINE, E.; RADAELLI, P. *Obesidade e desnutrição*. FS/UnB, DAB/SPS/MS. Brasília: Ed. Ministério da Saúde, 2001.

RIBEIRO, R. R.; SANTOS, K. D.; GUERRA-JUNIOR, G.; BARROS-FILHO, A. D. A. Estado nutricional de escolares brancos e negros do sul do Brasil. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2009.

ROCHA, L.; VERNIER, E. T. N.; GEHARDT, T. E. Reconhecendo a multicausalidade da desnutrição infantil: contribuições para a atuação da enfermagem na comunidade. *Rev. Soc. Bras. Enferm. Ped.* v.6, n. 2, p.67-74. São Paulo, 2006.

SCHULTZ, T. P. Studying the impact of household economic and community variables on child mortality. *population and Development Review*, v. 10, p. 215-235, 1984.

SOARES, L. D.; PETROSKI, E. L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 5, n. 1, p. 63-74, 2003.

SICHONA, F. J. Family Structure and Children's Nutritional Status in Tanzania. *Tanzanian Journal of Population Studies and Development*, vol 8, 2001.

SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. U.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. *J Pediatr*, v. 76, n. 3, p. 275-84, 2000.

TODARO, M. P.; SMITH, S. C. *Economic Development*. 11ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009.

UMAPATHI, N. Maternal education, child-care and nutritional status: Lessons from a nutritional program. *Job Market Paper*, Institute for Fiscal Studies and Centre for Microdata Methods and Practice, University College London. 2008.

VARIYAM, J. N.; BLAYLOCK, J.; LIN, B. H.; RALSTON, K.; SMALLWOOD, D. Mother's nutrition knowledge and children's dietary intakes. *American Journal of Agricultural Economics*, 373-384. 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Interim report of the commission on ending childhood obesity*. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Nutrition: challenges*. 2010. Disponível em: <<http://www.who.int/nutrition/challenges/en/>> Acesso em: 27 set 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global database on child growth and malnutrition*. Geneva: Who, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity*. Geneva, 1998.