

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

ELISA NOLASCO PEDROSA *
EVANDRO CAMARGOS TEIXEIRA †

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar o efeito da escolaridade dos pais sobre o estado nutricional dos filhos com idade entre 1 e 19 anos, dividido em quatro categorias: desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade. Para tal, é utilizado um modelo multinomial de escolha qualitativa, o *Logit* Ordenado. Os resultados sugerem que a escolaridade da mãe diminui a probabilidade de ocorrência de desnutrição infantil, mas em contrapartida aumenta a de obesidade em crianças de 1 a 10 anos de idade. Para a segunda amostra, de adolescentes, a maior escolaridade do pai diminui a probabilidade de desnutrição e aumenta a de obesidade.

Palavras-chave: estado nutricional, escolaridade dos pais, *logit* ordenado.
Códigos JEL: C35, I12, I21.

Abstract

This study aims to analyze the effect of parental education on the nutritional status of children aged 1 to 19 years, divided into four categories: malnutrition, eutrophy, overweight and obesity. For this, a multinomial model of qualitative choice, the Ordered *Logit*, is used. The results suggest that the mother's education decreases the likelihood of childhood malnutrition, but in contrast increases the obesity in children from 1 to 10 years old. For the second sample of adolescents, the higher education of the father decreases the likelihood of malnutrition and increases the obesity.

Keywords: nutritional status, parental education, ordered *Logit*.
JEL codes: C35, I12, I21.

DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/1980-5330/ea163386>

* Mestre em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: elisa.nolasco.pedrosa@gmail.com

† Professor Associado I do Departamento de Economia (DEE) da Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: evandro.teixeira@ufv.br

1 Introdução

O estado nutricional é uma importante medida de qualidade de vida e bem-estar, sendo discutido de forma mais acentuada devido à 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. 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 & Radaelli 2001). Tais descontroles no estado nutricional, associados a outros problemas de saúde, podem estar relacionados à queda na expectativa de vida da população (World Health Organization 2016).

A Organização Mundial de Saúde (World Health Organization 1997) destaca que a má nutrição em geral eleva os 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 ter consequências importantes na vida adulta em termos de crescimento corporal, produtividade no trabalho, desempenho reprodutivo e riscos de doenças crônicas. Nesse sentido, informações 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 são expressivos, pois há 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% estavam acima do peso e 7% desnutridas com déficit de altura para a idade (Ministério da Saúde 2006a).

De maneira geral, os estudos sobre a importância do estado nutricional vão além do domínio das Ciências da Saúde, uma vez que se trata 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 & 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, o que pode afetar seu peso corporal e de seus filhos.

Além das condições socioeconômicas, o ambiente familiar também representa um fator relevante associado às condições de nutrição infantil, sendo a família a principal formadora das escolhas relacionadas a alimentação por parte dos indivíduos. Chen & 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.

Nesse sentido, dentre as causas das variações no estado nutricional infanto-juvenil, destaca-se o papel dos pais. Dessa forma, os descontroles nutricionais

podem estar associados com os hábitos e costumes familiares, sendo os pais 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 progenitores (Caldwell 1979, Emina et al. 2009, Burchi 2012, Makoka 2013).

Assim, esse trabalho tem como objetivo analisar o efeito da escolaridade dos pais sobre 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.

A literatura, especialmente a brasileira concernente ao tema, é extremamente escassa. Como será verificado na próxima seção, 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, com exceção do trabalho elaborado por Kassouf & Senauer (1996). Nesse sentido, o presente estudo representa uma importante contribuição à literatura e se diferencia do referido trabalho de diversas formas. Em primeiro lugar, considera-se o Índice de Massa Corpórea (IMC) IMC-por-idade de crianças e adolescentes em quatro estados nutricionais possíveis (desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade), diferente do trabalho de Kassouf & Senauer (1996), que só leva em consideração a desnutrição, vide três medidas antropométricas (altura por idade, peso por altura e peso por idade) em uma amostra mais reduzida, crianças de 2 a 5 anos de idade. Além disso, o presente estudo considera informações mais atualizadas, referentes à base de dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008/2009, enquanto o trabalho de Kassouf & Senauer (1996) utiliza a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, realizada em 1989. Por fim, este trabalho utiliza um modelo, no caso o *Logit* Ordenado, que permite a consideração dos quatro estados nutricionais possíveis (desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade). Já Kassouf & Senauer (1996) utilizam o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) em estimativas para cada uma das medidas três medidas antropométricas citadas (altura por idade, peso por altura e peso por idade).

Considerando essa seção que abrange a introdução, o trabalho está dividido em mais cinco seções. Nas duas próximas seções, são apresentadas a revisão de literatura e o modelo de produção de saúde domiciliar. Na quarta, é abordado o referencial analítico, a fonte de dados e o tratamento das variáveis. Os resultados estão expostos na quinta seção e por fim, as considerações finais são apresentadas na sexta seção.

2 Revisão de literatura

O controle nutricional dos filhos e as características dos pais são discutidas em diversos trabalhos para diferentes países. Através de um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Chen & 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.

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 a educação que visam aumentar o conhecimento geral dos pais, sendo que os mais educados tendem a nutrir melhor seus filhos e oferecer-lhes melhor bem-estar. Nesse sentido, os autores estimaram que o custo instrucional seria de US\$ 8.000,00, além de mais US\$ 4.000,00 referentes a dispêndios com creches.

De maneira semelhante, Burchi (2012), utilizando um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), 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 ocorre essa relação. 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 maior 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. Através de duas estratégias empíricas, modelos longitudinais e abordagem com variáveis instrumentais, Currie & Moretti (2003) apontam quatro canais pelos quais a educação materna é importante para a saúde dos filhos. Primeiramente, mães mais escolarizadas são capazes de ter mais cuidados com a saúde no pré-natal, trazendo benefícios para a saúde dos filhos antes de nascerem. Em segundo lugar, mulheres mais educadas são mais propensas a se casarem com homens com maior nível de rendimento, o que contribui para o aumento da renda familiar, e consequentes investimentos em saúde da família. Terceiro, a educação induz as mulheres a terem comportamentos mais saudáveis, principalmente durante a gravidez. Por fim, a educação pode induzir as mulheres a terem menos filhos, pensando em seus níveis de educação e saúde futuros.

Makoka (2013) analisou o impacto da escolaridade materna sobre o estado nutricional infantil em três países africanos (Malawi, Tanzânia e Zimbábwe), verificando que a prevalência de perda de massa corporal cai à medida que a escolaridade da mãe aumenta. Através da estimação de uma regressão logística, os resultados encontrados por Umaphathi (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.

Na literatura econômica brasileira, apenas o trabalho de Kassouf & Senauer (1996) foi encontrado. Os autores analisam dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, realizada em 1989, e verificaram que cerca de 25% das crianças com mães que possuem menos de quatro anos de estudos sofrem de desnutrição grave, o que indica o efeito importante que a melhoria da educa-

ção dos pais teria sobre o controle da desnutrição nessa faixa etária. Os autores 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 e de um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os autores utilizaram três medidas antropométricas (altura por idade, peso por altura e peso por idade) 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.

3 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.

Nesse sentido, Schultz (1984) destaca cinco formas distintas como 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 nível de 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.

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 (Kasouf & Senauer 1996).

Segundo Rosenzweig & Schultz (1983), apesar de o 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 & Schultz (1983) afirmam que as estimativas de tecnologia da saúde¹ devem ser obtidas por meio de um modelo comportamental. Desse modo, o estado nutricional dos filhos é visto como

¹Entendem-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).

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 & Schultz (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 das 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:

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

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:

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

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.

Logo, a partir da maximização da função de utilidade (4) sujeita às restrições (5) e (6), 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.

4 Metodologia

4.1 Modelo econométrico

O estado nutricional das crianças e adolescentes constitui a variável que se pretende explicar, 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 & 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 *Logit*.

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:

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

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

De acordo com Cameron & 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 β e γ 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^* , 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 (World Health Organization 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
≥ escore z - 2 < escore z +1	Eutrofia
≥ escore z + 1 < escore z +3	Sobrepeso
> escore z + 3	Obesidade

Fonte: Elaboração própria.

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.

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 & 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 & 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.

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.
	Escolaridade do pai	Anos de estudo do pai.
Características da família	Tamanho da família	Número de filhos na família.
	Renda familiar	Renda familiar <i>per capita</i> .
Características do entorno demográfico Nordeste	Urbana	1 se reside na área urbana, 0 caso contrário.
	Centro oeste	1 se reside na região centro-oeste, 0 caso contrário.
	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.

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 & Senauer (1996), Glewwe (1997) e Burchi (2012). Para os filhos, as variáveis sexo e raça são inseridas, pois podem estar associadas com fatores não observados que têm influência sobre a nutrição.

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: crianças² (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.

²Definição de faixas etária para crianças e adolescentes, conforme a Vigilância Nutricional do Ministério da Saúde. Brasil (2011).

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 & 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 & Li (2009). Conforme os autores, um maior nível de renda permite mais investimentos em saúde, o que reflete positivamente no estado nutricional. 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 deles.

As variáveis de região censitária e demográfica são incluídas a fim de caracterizar as regiões de maiores desconroles nutricionais. Segundo dados do Ministério da Saúde (2006b), 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 & 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 à falta de infraestrutura e menor nível de renda.

Como já salientado, duas faixas etárias serão consideradas e, portanto, a estimação será realizada pelo modelo *Logit* Ordenado com posterior apresentação das razões de chances 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 às 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 válido³, além da importância de se manter a análise do estado nutricional em quatro categorias, o que somente tal modelo pode proporcionar. Porém, 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.

³Formalmente, para que um instrumento seja válido 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 & Trivedi 2005).

4.2 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 importante 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 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 2010). 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 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 (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.

5 Resultados

5.1 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.

A amostra é composta por 19.523 observações, sendo que 3,88% dos indivíduos 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. Similarmente ao trabalho de Kassouf & 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 bran-

cos 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 a 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.

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.

Quanto ao estado nutricional dos pais, para as crianças e adolescentes desnutridos, apenas 37% das mães e 47% dos pais estão com sobrepeso ou obesidade⁴. 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 à idade dos pais, não existe discrepância entre as categorias, sendo que a idade média das mães varia entre 33 e 37 anos, e a idade média dos pais se encontra entre 35 e 41 anos. Porém, observa-se que no es-

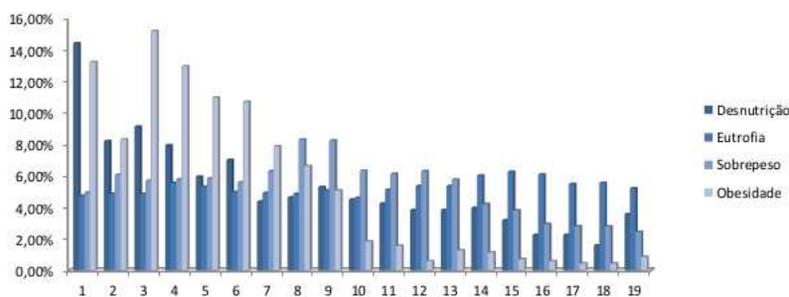
⁴Ponto de corte de classificação do estado nutricional de adultos: baixo peso - IMC<18,5; eutrofia - IMC≥18,5 e<25; sobrepeso - IMC≥25 e <30; obesidade - IMC≥30 (World Health Organization 1998).

tado 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. 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.

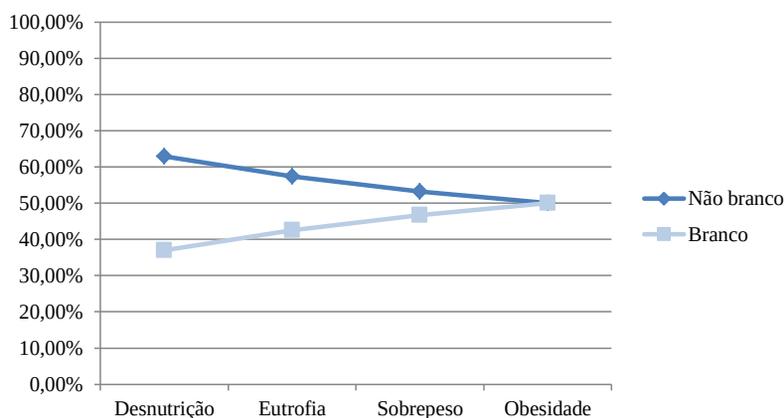
A seguir, a Figura 2 mostra a relação entre os estados nutricionais e a raça, sendo possível notar a diferença de incidência de desnutrição em crianças e adolescentes que se consideram não brancos. Cabe ressaltar que no estado de eutrofia, as crianças e adolescentes não brancos também apresentam maior 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 & 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 1: Distribuição do estado nutricional infanto-juvenil por idade



Fonte: Elaboração própria.

A seguir, são apresentadas as relações entre o estado nutricional e as características dos pais. A Tabela 4 mostra o estado nutricional em relação à escolaridade da mãe. Nota-se que do total de observações no estado de desnutrição e eutrofia, as mães possuem entre 1 e 5 anos de escolaridade, sendo de 35,93% e 35,10%, respectivamente. Quando se analisam as crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, observa-se que a escolaridade das mães aumenta,

Figura 2: Estado nutricional infanto-juvenil por raça

Fonte: Elaboração própria.

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 & Soares (2009), mulheres com mais escolaridade tendem a procurar mais serviços de saúde, terem menos filhos e mais acesso à informação, o que impacta positivamente na saúde deles.

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.

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 possui 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 a 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 & Li (2009), embora a literatura tenha enfatizado que a educação da mãe é mais importante para a saúde nutricional dos filhos, 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 pais

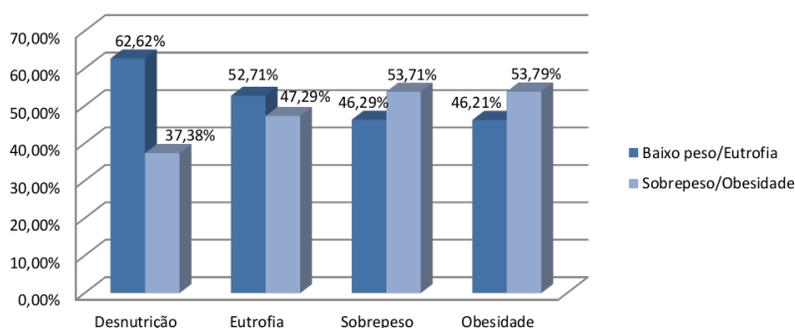
	0	1 a 5	6 a 9	10 a 12	13 ou mais
Desnutrição	9,91%	39,63%	21,93%	23,51%	5,02%
Eutrofia	10,10%	39,14%	20,99%	22,73%	7,05%
Sobrepeso	7,50%	34,05%	22,86%	26,57%	9,02%
Obesidade	4,07%	30,20%	24,02%	33,43%	8,29%

Fonte: Elaboração própria.

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 constata que a obesidade do pai e da mãe afeta 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.

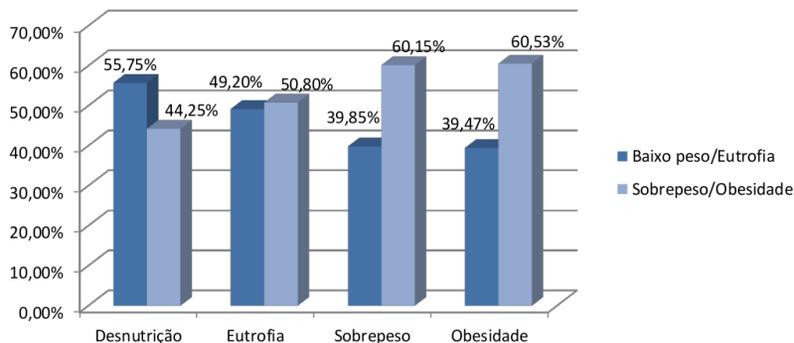
Essa tendência se mantém quando se analisa o estado nutricional dos pais em comparação aos dos filhos. Cabe ressaltar que o percentual de pais de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade, que também estão com sobrepeso/obesidade chega a 60%. Soares & Petroski (2003) destacam que as chances dos 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.

No que se refere à 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 3: Estado nutricional infanto-juvenil segundo estado nutricional da mãe

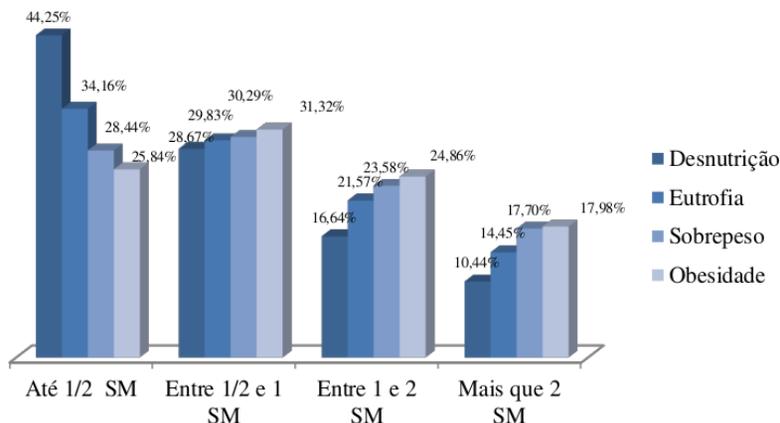
Fonte: Elaboração própria.

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



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

Figura 5: Estado nutricional infanto-juvenil por faixa de renda



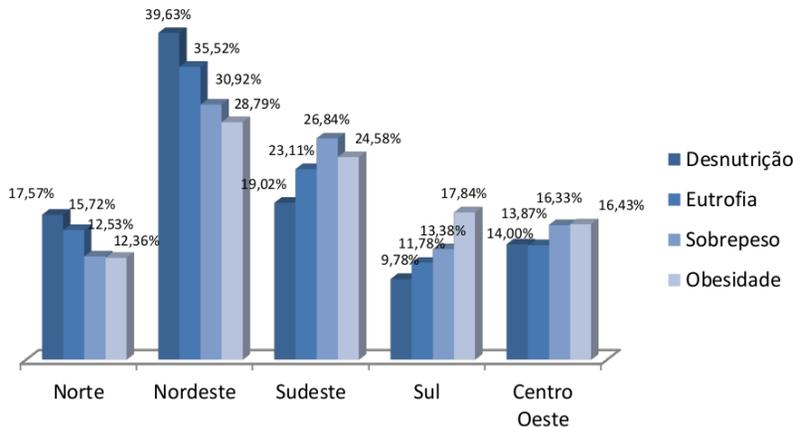
Fonte: Elaboração própria.

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 analisam 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 se acredita ser importante no estado nutricional, nos hábitos alimentares e no acesso a alimentos, é a região de residência, apresentada Figura 6. É possível observar 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.

Figura 6: Estado nutricional infanto-juvenil e a região demográfica



Fonte: Elaboração própria.

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 & 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 à 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 associada 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 infante-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.

5.2 Resultados econométricos

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 *Logit* Ordenado, que relaciona as variáveis explicativas à probabilidade de desnutrição, eutrofia, sobrepeso e obesidade.

Para tal, inicialmente foram estimadas 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 das crianças e adolescentes como controles; a especificação III inclui a escolaridade dos pais, as características das crianças/adolescentes 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 dos resultados, 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 vies de variável omitida. Assim, a especificação V é a mais completa e a que será analisada 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 infante-juvenil, o efeito dessas mudanças nas categorias intermediárias, eutrofia e sobrepeso, não pode ser determinado a priori.

A escolaridade da mãe e do pai, medida através dos anos de estudo, apresenta sinal positivo em ambas as estimações, indicando que aumentos na escolaridade dos pais representam diminuição na probabilidade de os filhos estarem desnutridos, e em contrapartida, aumenta a probabilidade de que eles sejam obesos. Observa-se ainda que na especificação I o efeito da escolaridade,

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

Variáveis	Especificação I	Especificação II	Especificação III	Especificação IV	Especificação V
Escolaridade da Mãe	0,0195*** (-0,0034)	0,0196*** (-0,0035)	0,0185*** (-0,0035)	0,0111*** (-0,0037)	0,0115*** (-0,0037)
Escolaridade do Pai	0,0091*** (-0,0033)	0,0080** (-0,0033)	0,0075** (-0,0033)	0,0021 (-0,0035)	0,001 (-0,0036)
Idade		0,0160*** (-0,0038)	0,0106** (-0,0042)	0,0125*** (-0,0042)	0,0117*** (-0,0042)
Masculino		0,0655*** (-0,0216)	0,0660*** (-0,0217)	0,0686*** (-0,0217)	0,0679*** (-0,0217)
Branco		0,0833*** (-0,0224)	0,0749*** (-0,0225)	0,0512** (-0,0228)	0,0222 (-0,0238)
Sobrepeso / obesidade Mãe			0,1749*** (-0,0222)	0,1759*** (-0,0222)	0,1738*** (-0,0222)
Sobrepeso / obesidade Pai			0,1547*** (-0,0222)	0,1413*** (-0,0223)	0,1417*** (-0,0224)
Idade da Mãe			0,0046** (-0,002)	0,0054*** (-0,002)	0,0048** (-0,002)
Idade do Pai			-0,0027* (-0,0016)	-0,0026 (-0,0016)	-0,0024 (-0,0016)
Tamanho da Família				-0,0741*** (-0,0109)	-0,0712*** (-0,0111)
Renda entre 1/2 e 1 SM				0,0701** (-0,029)	0,045 (-0,0296)
Renda entre 1 e 2 SM				0,0985*** (-0,0351)	0,0584 (-0,0362)
Renda superior a 2 SM				0,1050** (-0,0444)	0,069 (-0,0453)
Norte					-0,0375 (-0,0339)
Centro-Oeste					0,1006*** (-0,0346)
Sudeste					0,1115*** (-0,0305)
Sul					0,1366*** (-0,0396)
Rural					-0,03 (-0,0264)
cut1 ⁵	-1,4394*** (-0,0294)	-1,2937*** (-0,0391)	-1,1469*** (-0,0601)	-1,3192*** (-0,0659)	-1,3303*** (-0,0691)
cut2	0,5725*** (-0,0258)	0,7248*** (-0,0374)	0,8856*** (-0,0593)	0,7223*** (-0,0649)	0,7144*** (-0,0681)
cut3	1,7738*** (-0,0303)	1,9271*** (-0,0406)	2,0984*** (-0,0616)	1,9402*** (-0,0668)	1,9350*** (-0,0699)
Observações	10851	10851	10851	10851	10851
Teste significância conjunta ⁶ (LR)	93,37	133,48	265,90	338,20	369,39
p-valor	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

⁵ Valores referente aos limiares correspondentes a mudanças entre as alternativas do estado nutricional (*threshold*).

⁶ 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-se dizer que o modelo é fortemente significativo.

Fonte: Elaboração própria.

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

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

Variáveis	Especificação I	Especificação II	Especificação III	Especificação IV	Especificação V
Escolaridade da Mãe	0,0117*** (-0,004)	0,0109*** (-0,0041)	0,0098** (-0,0041)	0,0049 (-0,0043)	0,0072 (-0,0044)
Escolaridade do Pai	0,0137*** (-0,004)	0,0121*** (-0,0041)	0,0124*** (-0,0041)	0,0082* (-0,0044)	0,0085* (-0,0044)
Idade		-0,0603*** (-0,0054)	-0,0715*** (-0,0059)	-0,0725*** (-0,0059)	-0,0724*** (-0,0059)
Masculino		0,1009*** (-0,0273)	0,1050*** (-0,0275)	0,1026*** (-0,0276)	0,1019*** (-0,0276)
Branco		0,0855*** (-0,0282)	0,0755*** (-0,0285)	0,0519* (-0,029)	0,0185 (-0,0305)
Sobrepeso / obesidade Mãe			0,2932*** (-0,0282)	0,2914*** (-0,0283)	0,2960*** (-0,0283)
Sobrepeso / obesidade Pai			0,2617*** (-0,0287)	0,2490*** (-0,0289)	0,2525*** (-0,029)
Idade da Mãe			0,0039 (-0,0025)	0,0026 (-0,0025)	0,0024 (-0,0025)
Idade do Pai			0,0006 (-0,002)	-0,0001 (-0,002)	0,0003 (-0,002)
Tamanho da Família				-0,0514*** (-0,0126)	-0,0484*** (-0,0126)
Renda entre 1/2 e 1 SM				0,0859** (-0,0383)	0,06 (-0,039)
Renda entre 1 e 2 SM				0,0771* (-0,0443)	0,0395 (-0,0455)
Renda superior a 2 SM				0,1441*** (-0,0547)	0,1043* (-0,0557)
Norte					-0,042 (-0,0451)
Centro-Oeste					0,1523*** (-0,0444)
Sudeste					0,1342*** (-0,0382)
Sul					0,1165** (-0,0478)
Rural					0,0537 (-0,0336)
cut1	-1,8033*** -0,0356	-2,6382*** -0,0901	-2,3575*** -0,1062	-2,5838*** -0,1175	-2,5058*** (-0,1203)
cut2	0,9145*** -0,0278	0,1073 -0,0844	0,4454*** -0,1023	0,2261** -0,1133	0,3116*** (-0,1165)
cut3	2,6818*** -0,0544	1,8997*** -0,0951	2,2753*** -0,1125	2,0636*** -0,1221	2,1540*** (-0,1253)
Observações	8672	8672	8672	8672	8672
Teste significância conjunta (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.

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

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.

Cabe destacar que à medida que se incluem 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 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 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 as 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 entre 11 e 19 anos de idade, o efeito do estado nutricional dos pais é maior que para as crianças de 1 a 10 anos. Para Enes & 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 delas. Assim, a análise da magnitude das implicações das variáveis no estado nutricional de crianças e adolescentes, as probabilidades de os filhos pertencerem a cada estado nutricional no ponto médio da amostra, são apresentadas na Tabela 9. Em seguida, os resultados são apresentados, através das razões de chances, na Tabela 10.

Tabela 9: Probabilidade de pertencer a cada categoria do estado nutricional no ponto médio.

	Filhos de 1 a 10 anos de idade	Filhos de 11 a 19 anos de idade
Desnutrição	4,63%	2,08%
Eutrofia	59,53%	76,16%
Sobrepeso	30,17%	21,32%
Obesidade	5,67%	0,44%

Fonte: Elaboração própria.

No geral, verifica-se maior probabilidade de os filhos estarem com peso satisfatório (eutrofia) em ambas as amostras, 59,53% para crianças e 76,16% para adolescentes. Destaca-se ainda a elevada probabilidade de ocorrência de sobrepeso em crianças e adolescentes no ponto médio da amostra, sendo tal

proporção de 30,17% para filhos com idade entre 1 a 10 anos e de 21,32% para filhos com idade de 11 a 19 anos.

Com a análise da razão de chances, 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 aproximadamente 3%. 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 escolaridade da mãe, em 1,91% e 1,18%, respectivamente. Almeida & Netto Júnior (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 et al. (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 perde força 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 dos pais apresenta efeito negativo sobre o estado nutricional dos filhos na faixa etária de 11 a 19 anos. Um ano a mais de escolaridade dos pais diminui a probabilidade de eutrofia em 2,2% na média, mantendo as demais variáveis constantes.

Em contrapartida, o maior nível de escolaridade dos pais aumenta a probabilidade de sobrepeso em 2,61%. Nesse sentido, o maior nível de escolaridade dos pais pode estar associado a melhores posições no mercado de trabalho, que demandam maior dedicação e carga horária mais elevada. Vázquez-Nava et al. (2013) apontam que a ausência da mãe e/ou do pai no lar, temporária ou permanente, pode contribuir para a 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 com baixo nível de 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 26,46% para crianças e 63,64% para adolescentes.

De forma semelhante, a prevalência de sobrepeso ou obesidade dos pais aumenta em 30,6% e 50,11% as referidas medidas 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. Diante disso, a influência

Tabela 10: Razão de Chances^a

	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	0,9703	0,9873	1,0191	1,0118	1,0058	0,9783	1,0261	0,9405
Escolaridade do Pai					0,9629	1,1719	0,8490	0,8532
Idade do filho	0,8801	0,9967	1,0721	0,8719	1,1410	0,7816	1,2712	1,3841
Masculino	1,0559	0,9056	0,9754	1,6038	0,6019	0,6571	1,6364	5,5721
Sobrepeso/Obesidade Mãe	0,7076	0,8039	1,2646	1,4141	0,4220	0,7745	1,5011	1,2841
Sobrepeso/Obesidade Pai	1,0767	0,7271	1,3060	1,3829				
Idade da Mãe	0,9888	0,9962	1,0022	1,0168				
Tamanho da Família	1,0798	1,1306	0,8798	0,8362	0,9843	1,1154	0,8918	0,7919
Renda superior a 2 SM					0,9481	0,8523	1,1528	3,0400
Centro oeste	1,0662	0,7942	1,2109	1,2814	0,7875	0,7982	1,3115	1,3799
Sudeste	0,9547	0,7998	1,2358	1,2320	0,6186	0,8636	1,2654	0,8212
Sul	1,0088	0,8006	1,0911	1,7126	0,7903	0,8615	1,2089	1,3165

Fonte: Elaboração própria.

^a Apresentação das razões de chances das variáveis significativas das estimações referentes às Tabelas 7 e 8.

do tamanho da família é investigada 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 cerca de 16% para crianças e 20,81% para os adolescentes. Quanto à desnutrição, com a família maior, a probabilidade de desnutrição aumenta em 7,98% para a amostra de crianças, e diminui para adolescentes em 1,57%. Os resultados encontrados por Chen & Li (2009) corroboram os efeitos encontrados nesse trabalho, indicando uma relação negativa entre o número de irmãos e a saúde dos filhos. Chen & Escarce (2010) destacam que os meios pelos quais a estrutura familiar afeta o peso das crianças podem estar associados ao tempo e atenção que os pais dedicam aos seus filhos, à diluição de recursos disponíveis e 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.

Mediante os resultados, cabe ainda salientar que crianças e adolescentes do sexo masculino apresentam maior probabilidade de estarem desnutridos em 5,59% e 14,10%, respectivamente. Porém, no estado de obesidade, os meninos têm maior probabilidade de estarem acima do peso do que as meninas. Assim, ser do sexo masculino aumenta a probabilidade de obesidade em 60,38% e 38,41%, para crianças e adolescentes, respectivamente.

De acordo com Reis (2009), crianças que residem em domicílios mais pobres têm piores condições de saúde e tendem a apresentar menor peso e altura, e pior saúde reportada, o que corrobora os resultados encontrados. Analisando-se 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 estarem com sobrepeso em 15,28%. Em contrapartida, a probabilidade de desnutrição é menor em 5,19% em relação aos filhos pertencentes às famílias que possuem renda *per capita* entre um 1/4 e 1/2 salário-mínimo (categoria omitida). Segundo Variyam et al. (1999), o efeito da renda familiar sobre a qualidade do estado nutricional dos filhos ocorre por meio do aumento da renda disponível destinada a 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 àquelas residentes no Nordeste (região de referência) para a amostra de adolescentes. Assim, residir na região Centro-Oeste diminui a probabilidade de desnutrição em 21,25%. O maior impacto é para os residentes na região Sul, sendo a diminuição da ordem de 38% na probabilidade de desnutrição. Este resultado vai ao encontro da análise de Kassouf & Senauer (1996), que afirmam ser o Nordeste a região de menor poder aquisitivo e com elevados índices relativos de pobreza.

Em contrapartida, a probabilidade de ocorrência de obesidade em crianças e adolescentes é maior nas regiões Centro-oeste, Sul e Sudeste em com-

paração com o Nordeste. Para as crianças, observa-se maior impacto, sendo a probabilidade de obesidade aumentada em 28,14%, 23,20% e 71,26% 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 & Magalhães 2006). Por fim, a região censitária não apresentou efeito significativo sobre o estado nutricional das crianças e adolescentes presentes na amostra desse estudo.

6 Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo 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. A partir do fato de que maiores níveis educacionais proporcionam aos pais melhor aquisição de informações a respeito de hábitos alimentares e prática regular de atividades físicas, verificou-se a existência da 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.

Assim, 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, contatou-se a importância do aumento da escolaridade no combate à desnutrição infanto-juvenil, pois 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 à 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.

Referências Bibliográficas

- Al-Shookri, A., Al-Shukaiky, L., Hassan, F., Al-Sheraji, S. & Al-Tobi, S. (2011). Effect of mothers nutritional knowledge and attitudes on Omani children's dietary intake. *Oman Medical Journal*, Muscat, v. 26, p. 253.

Almeida, A. T. C. & Netto Júnior, J. L. S. (2015). Medidas de transmissão intergeracional da obesidade no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, p. 1401-1413.

Burchi, F. (2012). Whose education affects a child's nutritional status? From parents' to household's education. *Demographic Research*, Rostock, v. 27, p. 681-704.

Caldwell, J. C. (1979). Education as a factor in mortality decline: an examination of Nigerian data. *Population Studies*, Abingdon, v. 33, p. 395-413.

Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. New York: Cambridge University Press.

Case, A., Lubotsky, D. & Paxson, C. (2002). Economic status and health in childhood: the origins of the gradient. *American Economic Review*, Nashville, v. 92, p. 1308-1334.

Cawley, J. (2010). The economics of childhood obesity. *Health Affairs*, Maryland, v. 29, p. 364-371.

Chen, A. Y. & Escarce, J. J. (2010). Family structure and childhood obesity, early childhood longitudinal study—kindergarten cohort. *Preventing chronic disease*, Atlanta, v. 7, p. A50.

Chen, Y. & Li, H. (2009). Mother's education and child health: is there a nurturing effect?. *Journal of Health Economics*, Amsterdam, v. 28, p. 413-426.

Currie, J. & Moretti, E. (2003). Mother's education and the intergenerational transmission of human capital: evidence from college openings. *Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, v. 118, p. 1495-1532.

Dalcastagné, G., Ranucci, J. M. A., Nascimento, M. A. & Liberali, R. (2008). 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, p. 44-52.

Duncan, G. J., Ludwig, J. & Magnuson, K. A. (2010). *Child Development*. Chicago: University of Chicago Press.

Emina, J. B., Kandala, N. B., Inugu, J. & Ye, Y. (2009). The Effect of Maternal Education on Child Nutritional Status in the Democratic Republic of Congo. In: *26th International Population Conference of the International Union for the Scientific Study of Population*. Marrakech: IUSSP.

Enes, C. C. & Slater, B. (2010). Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 13, p. 163-171.

Ferreira, V. A. & Magalhães, R. (2006). Obesidade no Brasil: tendências atuais. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Lisboa, v. 24, n. 2, p. 71-81.

Glewwe, P. (1997). *How Does Schooling of Mothers Improve Child Health?* Washington, DC: World Bank.

Greene, W. H. (2000). *Econometric Analysis: International Edition*. London: Pearson Education.

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

Grossman, M. & Mocan, H. N. (2011). *Economic Aspects of Obesity*. Chicago: University of Chicago Press.

Henriques, M. H., Strauss, J. & Thomas, D. (1989). Mortalidade infantil, estado nutricional e características do domicílio: a evidência brasileira. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*, Brasília, v. 19, p. 427-432.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Kai, H. & Soares, R. R. (2009). *Desvelando o Pronatec: Uma Avaliação Política do Programa*. 2009. Tese (Doutorado em Economia) - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Kassouf, A. L. & Senauer, B. (1996). Direct and indirect effects of parental education on malnutrition among children in Brazil: a full income approach. *Economic Development and Cultural Change*, Chicago, v. 44, p. 817-838.

Makoka, D. (2013). *The impact of maternal education on child nutrition: evidence from Malawi, Tanzania, and Zimbabwe*. Calverton: ICF International.

Mascarenhas, L. P. G., Modesto, M. J., Amer, N. M., Boguszewski, M. C. S., Lacerda Filho, L. & Prati, F. S. (2013). Influência do excesso de peso dos pais em relação ao sobrepeso e obesidade dos filhos. *Pensar a Prática*, Goiânia, v. 16, p. 519-532.

Ministério da Saúde (2006a). *Prevalência de déficit estatural para a idade em crianças menores de cinco anos de idade*. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2012/g11.htm>. Acesso em: 17 out. 2016.

Ministério da Saúde (2006b). *Prevalência de excesso de peso para idade segundo IMC em crianças menores de cinco anos*. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2012/g08.htm>. Acesso em: 17 out. 2016.

Ministério da Saúde. Brasil (2011). 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."

Monteiro, C. A. (1995). A dimensão da pobreza, da fome e da desnutrição no Brasil. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 9, p. 195-207.

Orlonski, S., Dellagrana, R. A., Rech, C. R. & Araújo, E. D. D. S. (2009). 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*, Santo André, v. 19, p. 54-62.

- Recine, E. & Radaelli, P. (2001). *Obesidade e Desnutrição*. FS/UnB, DAB/SPS/MS. Brasília: Ministério da Saúde.
- Reis, C. E. G., Vasconcelos, I. A. L. & Oliveira, O. M. V. (2011). Panorama do estado antropométrico dos escolares brasileiros. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 29, p. 108-16.
- Reis, M Creso, A. (2009). *O Impacto da Renda Domiciliar sobre a Saúde Infantil no Brasil*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. (Texto de Discussão do IPEA n. 1397).
- Ribeiro, R. R., Santos, K. D., Guerra Junior, G. & Barros Filho, A. D. (2009). Estado nutricional de escolares brancos e negros do sul do Brasil. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 55, p. 121-126.
- Rosenzweig, M. & Schultz, T. (1983). Consumer demand and household production: the relationship between fertility and child mortality. *American Economic Review*, Nashville, v. 73, p. 38-42.
- Schultz, T. P. (1984). Studying the impact of household economic and community variables on child mortality. *Population and Development Review*, Hoboken, v. 10, p. 215-235.
- Soares, L. D. & Petroski, E. L. (2003). Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, Florianópolis, v. 5, p. 63-74.
- Umapathi, N. (2008). *Maternal education, child-care and nutritional status: lessons from a nutritional program*. London: Job Market Paper, Institute for Fiscal Studies and Centre for Microdata Methods and Practice, University College London.
- Variyam, J. N., Blaylock, J., LIN, B. H., Ralston, K. & Smallwood, D. (1999). Mother's nutrition knowledge and children's dietary intakes. *American Journal of Agricultural Economics*, Hoboken, v. 81, p. 373-384.
- Vázquez-Nava, F., Treviño-García-Manzo, N., Vázquez-Rodríguez, C. F. & Vázquez-Rodríguez, E. M. (2013). Association between family structure, maternal education level, and maternal employment with sedentary lifestyle in primary school-age children. *Jornal de Pediatria*, Porto Alegre, v. 89, p. 145-150.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.
- World Health Organization (1997). *Global database on child growth and malnutrition*. Geneva: WHO.
- World Health Organization (1998). *Obesity: preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity*. Geneva: WHO.
- World Health Organization (2007). *Nutrition: challenges*. Geneva: WHO. Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/challenges/en/>. Acesso em: 27 set. 2016.
- World Health Organization (2016). *Interim report of the commission on ending childhood obesity*. Geneva: WHO.