



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

DEISE PEREIRA DE LIMA OLIVEIRA

**INFLUÊNCIA DA MOBILIDADE SOCIAL NO ESTADO  
NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES**

Recife  
2016

Deise Pereira de Lima Oliveira

**Influência da Mobilidade Social no Estado Nutricional de  
Adolescentes**

Projeto de Dissertação  
apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Nutrição do  
Centro de Ciências da Saúde da  
Universidade Federal de  
Pernambuco, para obtenção da  
sua qualificação.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marília de Carvalho Lima

Recife  
2016

Ficha catalográfica elaborada pela  
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

O48i      Oliveira, Deise Pereira de Lima.  
              Influência da mobilidade social no estado nutricional de adolescentes  
              / Deise Pereira de Lima Oliveira. – 2016.  
              69 f.: il.; tab.; 30 cm.

              Orientadora: Marília de Carvalho Lima.  
              Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco,  
              CCS.Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Recife, 2016.  
              Inclui referências, apêndices e anexos.

              1. Mobilidade social. 2. Estado nutricional. 3. Adolescente. I. Lima,  
              Marília de Carvalho (Orientadora). II. Título.

612.3      CDD (23.ed.)

UFPE (CCS2016-173)

Deise Pereira de Lima Oliveira

**INFLUÊNCIA DA MOBILIDADE SOCIAL NO ESTADO  
NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES**

Dissertação aprovada em 26/02/2016

Banca examinadora:

---

Prof.º Dr. Pedro Israel Cabral de Lira (UFPE)  
Departamento de Nutrição/UFPE

---

Prof.ª Drª. Leopoldina Augusta Souza Cequeira  
Departamento de Nutrição/UFPE

---

Proª Drª. Fernanda Cristina de Lima Pinto  
Departamento de Nutrição/UFPE

Recife  
2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**REITOR**

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

**VICE-REITOR**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Florisbela de Arruda Câmara e Siqueira Campos

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Ernani Rodrigues de Carvalho Neto

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS**

**DIRETOR**

Prof. Nicodemos Teles de Pontes Filho

**PRESIDENTE DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS**

Prof. Nicodemos Teles de Pontes Filho

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO NUTRIÇÃO**

**COORDENADOR(A)**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth do Nascimento

**VICE COORDENADOR(A)**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Margarida Angélica da Silva Vasconcelos

**COLEGIADO**

Prof. Dr. Alcides da Silva Diniz

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mônica Maria Osório

Prof. Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elizabeth do Nascimento

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Poliana Coelho Cabral

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ilma Kruze Grande de Arruda

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Margarida Angélica da Silva Vasconcelos

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>a</sup>. Manuella Batista de Oliveira

Prof. Dr. Raul Manhães de Castro

Prof. Dr. Rubem Carlos Araújo Guedes

**SECRETARIA**

Neci Maria Santos do Nascimento

Cecília Nascimento Arruda

*Ao meu querido pai (in memoriam), que sempre  
foi meu maior incentivador e admirador. À  
minha mãe, pela pessoa incrível, pelo amor e  
dedicação incondicionais.*

## AGRADECIMENTOS

*A Deus, minha fonte inesgotável de vida, força e coragem.*

*Aos meus pais José Severino (in memoriam) e Elisabete pelo amor incondicional e pela confiança na minha capacidade.*

*Aos meus irmãos Léa, Ana, e Jessé, pelo companheirismo de sempre.*

*Ao amor da minha vida, Flávio, meu maior incentivador, meu companheiro de aventuras, meu esteio, meu alento.*

*À minha sobrinha Maria Clara, por encher de alegria e pureza os nossos dias.*

*À professora Marília Lima, pelo ser humano e profissional admirável que é; pela dedicação, ética e compromisso com que me orientou durante essa jornada de muitos aprendizados.*

*À minha co-orientadora (mesmo extraoficialmente) Fabiana Pastich, pela dedicação, carinho e disponibilidade com que sempre atendeu a meus questionamentos e angústias. Sem seu valioso auxílio, certamente eu não teria chegado até aqui. Sou tua fã! Muito obrigada!*

*Ao prof. Pedro Israel, por sua simplicidade e valiosas contribuições ao meu trabalho, que é nosso.*

*As minhas amigas de mestrado, Alíne Silva e Gláucia Queiroz, pelo companheirismo que tornaram essa jornada mais leve e prazerosa.*

*A minha amiga Silvana Anelisa, com quem compartilho as minhas angústias e conquistas da jornada acadêmica desde os tempos de faculdade.*

*Aos meus colegas de turma do mestrado, por compartilharem comigo mais essa etapa da minha formação.*

*Aos profissionais do Departamento de nutrição e Saúde Pública da UFPE, em especial, Leopoldina Augusta e Sandra Maia por seu apoio e contribuições.*

*À coordenação da Pós-Graduação em Nutrição-UfpE, pelo apoio e retaguarda.*

*Às famílias integrantes da coorte que permitiram o desenvolvimento desse projeto e contribuem para o crescimento do conhecimento científico no Brasil.*

*Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pelo apoio financeiro durante os meses de pós-graduação.*



## RESUMO

Apesar de bem documentada a influência dos aspectos socioeconômicos sobre o estado nutricional, a maneira como se dá essa relação ainda é complexa e se expressa diversamente entre diferentes estratos demográficos e socioeconômicos. Comumente, estudos relacionam o estado nutricional às condições socioeconômicas atuais dos indivíduos, porém estudos recentes sugerem que a trajetória socioeconômica ao longo da vida, denominada mobilidade social, pode ter algum efeito neste processo. Assim, este estudo teve por objetivo investigar a influência da mobilidade social no estado nutricional de adolescentes. Utilizaram-se dados de 217 adolescentes de uma coorte de nascidos em 1993/1994 na zona da mata meridional de Pernambuco (74 nascidos com baixo peso e 143 com peso entre 3000 e 3500g), avaliados sistematicamente nos primeiros seis meses de vida e reavaliados aos dezoito anos. A variável explanatória de interesse foi a mobilidade social familiar avaliada entre o nascimento e a adolescência e entre os desfechos o índice de massa corpórea (IMC) e a altura. A mobilidade social não apresentou associação significativa com o IMC. A análise de regressão linear múltipla revelou associação significativa entre mobilidade do tamanho da família e altura, verificando-se que adolescentes de famílias sempre pequenas eram 4cm mais altos que os dos demais grupos. O poder explicativo da mobilidade social (4,7%) foi semelhante ao da altura materna (5,4%) em explicar a variação de altura nos adolescentes. Os adolescentes do sexo masculino apresentaram 11cm a mais que as meninas, explicando 45% da variação em altura. Ressaltamos a importância, além do fator constitucional relacionado ao sexo, dos fatores ambientais na determinação da altura na adolescência. O menor tamanho da família teria refletido em uma maior disponibilidade de alimentos e cuidados maternos, exercendo efeito importante nas condições de saúde e nutrição durante a vida, permitindo maior expressão do potencial de crescimento nesta população.

**Palavras-chave:** Mobilidade Social. Estado Nutricional. Adolescente.

## ABSTRACT

Although well documented the influence of socioeconomic factors on the nutritional status, the way how this relationship occur is complex and is expressed differently among different demographic and socioeconomic strata. Generally, studies relate nutritional status to current socioeconomic conditions of individuals, but recent studies suggest that socioeconomic trajectory throughout life, the social mobility, may have some effect on this process. This study aimed to investigate the influence of social mobility on nutritional status of adolescents. They used data from 217 adolescents from a cohort born in 1993/1994 in the area of South of Pernambuco (74 born underweight and 143 weighing between 3000 and 3500g), systematically evaluated in the first six months of life and reassessed at nineteen. The explanatory variable of interest was the family social mobility evaluated from birth to adolescence and the outcomes was body mass index (BMI) and height. Social mobility showed no significant association with BMI. Multiple linear regression analysis demonstrated a significant association between mobility of family size and height, verifying that teenagers of families always small were 4cm higher than the other groups. The explanatory power of social mobility (4.7%) was similar to maternal height (5.4%) in explaining the height variation in adolescents. The male adolescents presented 11cm more than the girls, explaining 45% of the variation in height. We highlight the importance, in addition to the constitutional factor related to sex, environmental factors determining the height in adolescence. The smaller size of the family would have reflected in a greater availability of food and maternal care, playing an important effect on health and nutrition conditions for life, allowing greater expression of the growth potential in this population.

**Keywords:** Social Mobility. Nutritional Status. Adolescent.

## Lista de tabelas

	<b>Pág</b>
<b>Tabela 1.</b> Caracterização da amostra ao nascimento segundo peso ao nascer	40
<b>Tabela 2.</b> Média de IMC e altura dos adolescentes segundo as trajetórias de mobilidade social entre o nascimento e a adolescência	41
<b>Tabela 3.</b> Médias de IMC e altura na adolescência segundo variáveis biológicas, maternas e socioeconômicas ao nascimento e aos 6 meses.	42
<b>Tabela 4.</b> Médias de IMC e altura na adolescência segundo variáveis biológicas, maternas e socioeconômicas na adolescência.	43
<b>Tabela 5.</b> Regressão linear múltipla de fatores associados à altura do adolescente.	44

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	13
1.1 Pergunta condutora.....	15
1.2 Hipótese.....	15
1.3. Objetivos.....	15
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	16
2.1. Mobilidade Social.....	16
2.2. Mobilidade Social e Saúde.....	19
2.3. Mobilidade Social e estado nutricional na adolescência.....	22
2.4. Índice de Massa Corporal e altura na adolescência e seus fatores determinantes...	24
3. MÉTODOS.....	28
3.1. Tipo e local do estudo.....	28
3.2. Sujeitos de pesquisa e amostra.....	28
3.3. Variáveis do estudo.....	29
3.4. Definição das variáveis.....	29
3.5. Coleta dos Dados.....	32
3.6. Processamento dos dados e análise estatística.....	33
3.7. Aspectos Éticos.....	34
4. RESULTADOS – <i>Artigo Original: Mobilidade Social e Estado Nutricional de Adolescentes de uma região do nordeste do Brasil</i> .....	35
Resumo.....	35
Abstract.....	36
Introdução.....	37
Métodos .....	38
Resultados.....	41
Discussão.....	48
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	56
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA – 1992.....	62
ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA – 2009.....	63
ANEXO C - Questionário de coleta de dados aplicado ao responsável pelo adolescente....	64
ANEXO D - Questionário de coleta de dados aplicado ao responsável pelo adolescente....	66

## 1. APRESENTAÇÃO

Nas últimas décadas, o Brasil tem passado por inúmeras transformações socioeconômicas e demográficas, as quais afetam os padrões de morbimortalidade na população. Nesse contexto de intensas transformações, se deu a transição nutricional, fenômeno caracterizado pelo declínio da desnutrição e aumento epidêmico do excesso de peso, que atinge tanto adultos quanto crianças (BATISTA-FILHO, 2003). Segundo dados de pesquisas nacionais realizadas entre 1974 e 2009, o excesso de peso entre os adultos quase triplicou, comportamento também observado entre os jovens, cuja prevalência de excesso de peso chegou a 47,8% entre crianças e a 21,5% entre adolescentes, representando incrementos de três e quatro vezes, respectivamente, neste intervalo (BRASIL, 2010a).

Mudanças nos hábitos alimentares associadas ao comportamento sedentário exercem importante papel na determinação do excesso de peso (ENES & SLATER, 2010; LEAL *et al.*, 2012), porém já existem evidências demonstrando que a condição socioeconômica antecede a influência desses determinantes, sendo significativo fator associado ao excesso de peso (OYHENART *et al.*, 2008). Apesar de estar bem documentada a influência dos aspectos socioeconômicos sobre o estado nutricional dos indivíduos, a maneira como se dá essa relação é complexa e se expressa de maneiras diversas entre diferentes estratos de renda, escolaridade, sexo, podendo ser direta ou inversa (BATISTA-FILHO, 2003; ADJEMIAN *et al.*, 2007; GOMES *et al.*, 2009).

Em geral, os estudos relacionam os desfechos de saúde às condições socioeconômicas atuais dos indivíduos (SMITH *et al.*, 1998; BOSMA *et al.*, 1999; KUH, 2002; FALKSTED, 2010), porém, evidências mais recentes sugerem que os fatores socioeconômicos podem influenciar as condições de saúde em diferentes períodos da vida (GALOBARDES, LYNCH & SMITH, 2004; BARROS *et al.*, 2006; HACKENHAAR *et al.*, 2013), e ainda, que a posição socioeconômica do passado, pode modificar o efeito da posição socioeconômica atual na saúde do indivíduo (BARROS *et al.*, 2006).

A trajetória da situação socioeconômica ao longo da vida, denominada mobilidade social, tem sido reconhecida como possível fator relacionado à saúde, podendo ser acompanhada por melhora ou piora das condições de saúde, dependendo da direção da mudança (HACKENHAAR *et al.*, 2013). Estudos têm mostrado associação entre mobilidade social e mortalidade (PENSOLA & MARTIKAINEN, 2003; GALOBARDES, LYNCH &

SMITH, 2004), doenças crônicas (REGIDOR *et al.*, 2006; SMITH *et al.*, 2011), marcadores inflamatórios, comportamentos em saúde (KARVONEN, RIMPELÄ & RIMPELÄ, 1999; WATT *et al.*, 2009; YAOGO *et al.*, 2013), saúde bucal (POULTON *et al.*, 2002; PERES *et al.*, 2007; VALENÇA, 2011; TAVARES, 2014), peso ao nascer (COLEN *et al.*, 2006).

Entretanto, poucos estudos têm sido conduzidos no sentido de analisar a influência da mobilidade social sobre indicadores do estado nutricional, sobretudo em países em desenvolvimento, onde o fenômeno da transição nutricional acompanha mudanças nos padrões socioeconômicos e demográficos da população (BATISTA-FILHO, 2003). Os estudos que buscaram analisar essa relação mostram resultados ainda controversos e foram conduzidos em diferentes faixas etárias e utilizando propostas metodológicas diversas (ADJEMIAN *et al.*, 2007; HACKENHAAR *et al.*, 2013; BARROS *et al.*, 2006; POULTON *et al.*, 2002; KENDZOR *et al.*, 2012, AITSI SELMI *et al.*, 2013).

A existência de uma *coorte* iniciada em 1993/94, com crianças nascidas na região da Zona da Mata Sul de Pernambuco nos permitiu a realização desta pesquisa. Esta *coorte*, originalmente denominada Projeto ENSUZI (Ensaio sobre suplementação de Zinco), foi realizado em uma parceria entre os Programas de Pós-Graduação em Nutrição e em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal de Pernambuco e o Departamento de Nutrição da London School of Hygiene and Tropical Medicine. Com intuito inicial de pesquisar o efeito do baixo peso ao nascer no crescimento e desenvolvimento infantil, os bebês, nascidos a termo, foram avaliados de maneira sistemática, até os 2 anos de idade, e reavaliados aos 8 e aos 17-19 anos. A etapa de 2012, com a *coorte* aos 17-19 anos, foi a que forneceu os dados para esta pesquisa.

Portanto, o presente estudo desenvolve uma abordagem que analisa a trajetória socioeconômica no curso da vida, aqui denominada mobilidade social, e de que forma esta exerce influência sobre o estado nutricional de adolescentes de uma região de precárias condições socioeconômicas do nordeste brasileiro. Essa é a proposta de investigação neste estudo, que gerou a seguinte pergunta condutora, hipótese e objetivos:

### **1.1 Pergunta condutora**

A mobilidade social, expressa pela mudança das condições socioeconômicas entre o nascimento e a adolescência, exerce efeito na altura e no IMC de adolescentes de uma região de baixa condição socioeconômica?

### **1.2 Hipótese**

A mobilidade social ascendente exerce efeito positivo na altura e no IMC de adolescentes de uma região de baixa condição socioeconômica.

### **1.3 Objetivo**

Avaliar o efeito da mobilidade social, expressa pela mudança nas condições socioeconômicas entre o nascimento e a adolescência, na altura e no IMC de adolescentes de uma coorte da zona da mata de Pernambuco.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A abordagem do curso da vida na epidemiologia tem sido descrita como o estudo dos efeitos em longo prazo de exposições físicas e sociais sobre o risco de adoecer, desde a gestação, infância, adolescência, até a idade adulta. Essa abordagem inclui o estudo de padrões biológicos, comportamentais e psicossociais que atuam no curso de vida de um indivíduo ou entre gerações, influenciando seu estado de saúde, e permite ao pesquisador testar não apenas a associação entre exposições no início da vida e doenças numa idade posterior, mas também as trajetórias com potenciais fatores intermediários ou confundidores (BEM –SHLOMO, 2002).

Com base nessa abordagem, segue-se a presente revisão, onde serão apresentados o conceito de mobilidade social, sua relação com a saúde e a nutrição, uma visão geral dos estudos que a utilizaram tal abordagem e suas possíveis relações com o estado nutricional na adolescência.

### 2.1. Mobilidade Social

Mobilidade social pode ser entendida como a movimentação de indivíduos dentro de uma estrutura social em um dado período de tempo, podendo ser ascendente, quando ocorre melhora da condição social, descendente, quando ocorre piora da condição social, ou nula, quando não há mudança na condição social (BELLER & HOUT, 2006). Esta mudança pode ser avaliada em momentos diferentes ao longo da vida do próprio indivíduo, quando é chamada mobilidade intraindividual ou intrageracional, ou comparando-se com a posição socioeconômica dos pais, quando se denomina mobilidade interindividual ou intergeracional (BELLER & HOUT, 2006; BEM-SHLOMO, 2002).

A mobilidade social depende tanto de mudanças estruturais quanto individuais, o que permite também diferenciá-la entre estrutural e circular. Mobilidade estrutural ocorre quando há alteração na estrutura social, pelo surgimento rápido e intenso de novas oportunidades ocupacionais no mercado de trabalho, secundário ao incremento na industrialização com o crescimento econômico. Assim, a mudança no *status* do indivíduo é gerada a partir de uma



alteração na estrutura ocupacional, onde as novas oportunidades são preenchidas pelos indivíduos, estando eles preparados ou não para tais funções (RIBEIRO, 2006).

Já a mobilidade circular se dá quando as mudanças no *status* socioeconômico resultam não da criação de novas ocupações, mas pela troca de ocupações entre indivíduos, ou seja, para que uma pessoa assuma uma função mais alta, outra tem que desocupá-la, seja por aposentadoria, morte ou descenso social. Ou seja, ela está estritamente determinada por elementos de competição no mercado de trabalho, e vinculada às capacidades individuais e melhores níveis de qualificação pessoal, o que confere à educação um grande impacto na mobilidade social (RIBEIRO, 2006). A educação é, consensualmente, um dos fatores mais importantes de ascensão social. Sem qualificações educacionais, dificilmente será possível ocupar posições profissionais que permitam condições de vida relativamente mais confortáveis.

Lynch, Kaplan e Salonen (1997) demonstraram uma forte associação da educação de homens entre 42 e 60 anos de idade com a sua posição social. Praticamente todos os indivíduos (98%) que possuíam uma ocupação de elevado nível eram aqueles que apresentavam nível educacional superior, enquanto os indivíduos com apenas educação primária (58%) possuíam uma ocupação de nível inferior. Os autores mostraram que mesmo aqueles com uma base educacional de origem pobre, mas que conseguiram atingir o nível superior, apresentaram maiores chances de mobilidade social ascendente.

A mobilidade social intergeracional reflete a distribuição de oportunidades dos indivíduos de ocuparem uma posição social conforme a origem socioeconômica da família (PERO & SZERMAN, 2008). A transmissão intergeracional do status socioeconômico da família, quando há mobilidade social nula, é um fator para a manutenção da desigualdade, não só de renda como de oportunidades entre grupos sociais (PERO, 2006), podendo também refletir nas iniquidades em saúde.

Até 2011 no Brasil, apenas estudos descritivos sobre mobilidade social podiam ser identificados (MOTTA, 2014), dentre eles as edições da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), que avaliaram a mobilidade social entre 1976 e 1996 através da primeira ocupação em duas gerações (pai e filho). Neste período, a mobilidade social nula, ou seja, quando pais e filhos tiveram a primeira ocupação no mesmo nível social, caiu de 41,7% em 1976 para 29,7% em 1996, enquanto a mobilidade social ascendente e descendente aumentou respectivamente de 46,9% para 55,6% e de 11,5% para 14,7%, no mesmo período (PERO, 2006).

Ainda não há um padrão para avaliar a mobilidade social como variável de estudo. Variáveis socioeconômicas como renda, escolaridade e nível ocupacional são as mais utilizadas. Nos estudos pode-se identificar sua mensuração em termos de permanência em um determinado grupo de ocupação ao longo do tempo, pelo próprio indivíduo ou por este em relação ao chefe da família (SMITH *et al.*, 1998; FLOR *et al.*, 2014;); pela evolução da renda familiar (BELLER & HOUT, 2006); pela diferença de escolaridade entre pais e filhos (BARALDI, 2010); ou por meio da combinação de mais de um indicador, como acúmulo de bens, poder aquisitivo e escolaridade, que compõem o Critério Brasil (ABEP, 2013).

Somente estudos longitudinais permitem analisar a mobilidade intrageracional, ou seja, aquela avaliada com base nos dados do mesmo indivíduo ao longo da vida. Entretanto, estudos transversais possibilitam avaliar a mobilidade intergeracional, desde que haja dados dos indivíduos e de seus pais. Para estas análises, é necessária a utilização de bancos de dados contendo informação sobre origem de classe (mensurada, por exemplo, pela ocupação do pai em dado momento), destino de classe (ocupação do indivíduo), e dados como renda e escolaridade. Estas últimas variáveis são mais usualmente utilizadas em pesquisas, mas as primeiras normalmente não são obtidas, o que dificulta as análises.

No Brasil, o último banco de dados nacionalmente representativo contendo informações sobre a ocupação dos pais dos respondentes, o que possibilita avaliar a mobilidade intergeracional, é a PNAD de 1996, utilizado por Ribeiro (2006) para analisar a diferença nas oportunidades de mobilidade ascendente entre pessoas com origens de classe distintas e de diferentes grupos de cor e raça.

Ainda são escassos na literatura estudos analíticos que avaliem a relação entre mobilidade social e saúde, sendo que, dos que existem, a maior parte foi conduzida em países desenvolvidos. No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, encontramos alguns poucos estudos analíticos em busca dessa associação (BARROS *et al.*, 2006; AITSI-SELMÍ *et al.*, 2013; HACKENHAAR *et al.*, 2013; MOTTA, 2014).

## 2.1 Mobilidade Social e Saúde

O papel dos aspectos sociais e econômicos na determinação do processo saúde-doença já está bem estabelecido na literatura. Já se tem evidências de que melhores desfechos de saúde são observados naqueles indivíduos que estão no topo da escala socioeconômica (POULTON *et al.*, 2002), enquanto aqueles pertencentes a estratos sociais inferiores, em geral, se apresentam em desvantagem quanto aos determinantes do processo saúde-doença (FLOR *et al.*, 2014).

Três principais abordagens têm sido utilizadas no estudo sobre o impacto socioambiental na saúde: a hipótese do período crítico, segundo a qual uma exposição em um período específico da vida, considerado crítico, tem efeitos permanentes sobre a estrutura ou função de órgãos, tecidos ou sistemas, não modificáveis por experiências posteriores; a hipótese da *acumulação do risco*, que propõe que os fatores ambientais podem se somar ao longo da vida, sendo o impacto dessa exposição dependente da sua intensidade e duração; e por fim, a hipótese da *mobilidade social*, expressa pela trajetória socioeconômica de um indivíduo ou família ao longo da vida, a qual exerceria um importante papel na associação entre condição socioeconômica e desenvolvimento tardio de doenças crônicas (TAVARES, 2014).

Embora também admita períodos de desenvolvimento durante o qual a susceptibilidade pode ser maior, o modelo de curso de vida, o qual inclui as hipóteses da acumulação do risco e de mobilidade social, sugere que os efeitos de diversas exposições se acumulam ao longo do ciclo de vida, e os danos à saúde podem variar conforme o número e a duração dessas exposições (GALOBARDES, LYNCH, & SMITH, 2004). Isto tem sido mostrado em relação à exposição a pobres condições socioeconômicas, em que efeitos aditivos dessa exposição em diferentes fases do curso de vida influenciam o risco de várias doenças (SMITH, 1998).

Apesar de a maioria dos estudos mostrarem como os desfechos de saúde variam em função da posição socioeconômica em determinado período da vida, como a infância ou a idade adulta (SMITH *et al.*, 1998; BOSMA *et al.*, 1999; KUH, 2002), estudos recentes têm buscado demonstrar a influência da mobilidade social na saúde dos indivíduos (GALOBARDES, LYNCH, & SMITH, 2004, BARROS *et al.*, 2006, HACKENHAAR *et al.*,

2013). Alguns sugerem, inclusive, que a posição socioeconômica do passado pode modificar o efeito da posição socioeconômica atual na saúde do indivíduo (BARROS *et al.*, 2006).

A mobilidade social, como possível fator relacionado à saúde, pode levar à melhora ou piora das condições de saúde, dependendo da direção da mudança, ou seja, para cima (ascendente) ou para baixo (descendente) na escala socioeconômica (HACKENHAAR *et al.*, 2013). Em geral, observa-se que uma pobre condição social pode levar a um pior estado de saúde. Porém, quando se analisa a relação entre saúde e condição social, também se pode observar o efeito inverso, ou seja, um baixo nível de saúde pode levar a uma pior situação referente à classe social do indivíduo. Assim, a condição de saúde de uma pessoa também pode influenciar suas chances de ter uma mobilidade social ascendente ou descendente (MACINTYRE, 1997).

Assim, Manor, Matthews e Power (2003), ao estudar a relação entre saúde e mobilidade social em uma coorte com 11.405 pessoas, acompanhadas do nascimento aos 41 anos de idade, observaram que aqueles indivíduos com pior condição de saúde foram mais propensos a uma mobilidade descendente, sobretudo quando considerada a mobilidade intergeracional. Flor *et al.* (2014) também avaliaram o efeito das condições de saúde e qualidade de vida sobre as chances de mobilidade intergeracional ascendente em uma amostra representativa da população brasileira. Apesar de o aumento da escolaridade ter sido o principal determinante das chances de mobilidade ascendente, os autores observaram associação positiva entre autoavaliação de saúde, escores de saúde física e mobilidade ascendente.

A associação entre mobilidade social e saúde, tendo esta última como desfecho também tem sido objeto de investigação. Estudos tem mostrado associação entre mobilidade social e mortalidade (PENSOLA & MARTIKAINEN, 2003; GALOBARDES, LYNCH & SMITH, 2004), doenças crônicas (REGIDOR *et al.*, 2006; SMITH *et al.*, 2011), marcadores inflamatórios, comportamentos em saúde (KARVONEN, RIPELÄ & RIPELÄ, 1999; WATT *et al.*, 2009; YAOGO *et al.*, 2013), saúde bucal (POULTON *et al.*, 2002; PERES *et al.*, 2007; VALENÇA, 2011; TAVARES, 2014), peso ao nascer (COLEN *et al.*, 2006), dentre outros desfechos.

Em revisão sistemática, Galobardes, Lynch & Smith (2004) concluíram que a posição socioeconômica na infância e ao longo do curso de vida têm contribuições diretas e indiretas no risco de adoecimento e de morte em adultos, sendo esse efeito particularmente mais forte no risco de acidente vascular cerebral hemorrágico e câncer de estômago. Em um estudo censitário na Finlândia, observou-se uma taxa de mortalidade 150% maior entre adolescentes

que apresentaram mobilidade descendente, quando comparados aos que ascenderam socialmente (PENSOLA & MARTIKAINEN, 2003).

Yaogo *et al.* (2013), analisando a associação entre posição socioeconômica dos participantes em relação a de seus pais e uso de álcool em uma coorte na França, observaram que os aqueles com mobilidade social descendente, foram desproporcionalmente propensos ao abuso de álcool e concluíram que a posição socioeconômica ao longo da vida pode moldar os padrões de uso de álcool no início da vida adulta. Já Blane *et al.* (1996) verificaram que aqueles indivíduos que se mantiveram na melhor classificação ocupacional ao longo da vida apresentaram média de horas de atividade física mais elevada e maior proporção de consumo de álcool.

No Brasil, alguns estudiosos também têm demonstrado interesse em analisar a relação entre mobilidade social e saúde. Analisando o impacto da trajetória socioeconômica familiar sobre a gravidade da cárie em crianças de uma coorte da zona da mata de Pernambuco, Valença (2011) observou influência significativa da trajetória educacional na gravidade da cárie, com uma tendência decrescente para os filhos daquelas que tiveram mobilidade ascendente quanto à escolaridade. As mães com melhor nível educacional procuraram mais frequentemente a assistência odontológica de rotina e seus filhos fizeram mais uso do fio dental.

Peres *et al.* (2007), avaliando a influência da trajetória socioeconômica sobre a ocorrência de cárie dentária e comportamentos em saúde bucal na coorte de Pelotas/RS, observaram padrão de saúde bucal semelhante entre os grupos que permaneceram sempre pobres, ou que tiveram mobilidade ascendente ou descendente, evidenciando forte influência da baixa condição socioeconômica sobre uma pobre saúde bucal, independente do período da vida, embora tenham encontrado associação positiva entre mobilidade ascendente e acesso a serviços de saúde bucal.

Alguns estudos, entretanto, não observaram associação entre mobilidade social e os desfechos estudados. Poulton *et al.* (2002), investigaram a associação entre condição socioeconômica em diversos períodos da vida e ao longo dela e fatores determinantes para a saúde, numa coorte de 1000 crianças nascidas na Nova Zelândia. Os autores não encontraram resultados significantes, e revelaram que a mobilidade ascendente não reverteu ou diminuiu os efeitos adversos da baixa condição socioeconômica na infância sobre a saúde na idade adulta.

Como se observa, diversos estudos tem sido realizados no intuito de elucidar a relação entre a mobilidade social e os mais variados desfechos em saúde, sendo esses estudos, em sua maioria, executados em países desenvolvidos. Entretanto, poucos estudos têm sido conduzidos no sentido de analisar a influência da mobilidade social sobre indicadores do estado nutricional, sobretudo em países em desenvolvimento, como o Brasil.

### **2.3. Mobilidade social e estado nutricional na adolescência**

A adolescência é uma fase da vida marcada por intenso desenvolvimento corporal. É nesta fase que os indivíduos adquirem cerca de 25% da sua estatura final e até 50% do seu peso definitivo (BRASIL, 2010b), sendo este o segundo período da vida extra-uterina de maior velocidade de crescimento, após a primeira infância (VITOLO, 2008). Tanto o peso quanto a altura dos indivíduos podem ser influenciados por fatores genéticos, sociais e ambientais, e esses parâmetros são comumente utilizados como indicadores de saúde e nutrição de crianças e adolescentes.

O estado nutricional de adolescentes tem sido objeto de diversos estudos, os quais têm demonstrado elevadas taxas de excesso de peso nesse grupo (IBGE, 2010b; TERRES *et al*, 2006), sendo que, quanto mais precoce o surgimento do excesso de peso, maior o risco de crianças e adolescentes tornarem-se adultos obesos (KENDZOR *et al*, 2012), e mais graves as comorbidades a ela associadas, como as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes, neoplasias (MIECH *et al*, 2006; ABRAMS & LEVITT, 2011), síndrome do ovário policístico, doenças hepáticas, distúrbios do sono e distúrbios ortopédicos (ABRAMS & LEVITT, 2011).

Há muito se conhece a influencia dos fatores socioeconômicos no estado nutricional dos indivíduos. Campino (1986) já destacava a renda como o fator isolado mais importante na determinação do estado nutricional, pontuando como também relevantes os fatores relativos às condições sociais da família, como o nível de educação dos pais, e os relativos às condições de moradia, dentre estes o acesso a serviços básicos de saneamento, como água e esgoto. Gonçalves (2011) também destaca o padrão socioeconômico, nele incluído o nível de escolaridade, a renda familiar e a estrutura do domicílio, como importantes fatores que influenciam as condições de crescimento e a composição corporal na infância.

Para Case *et al.* (2002) a saúde das crianças tem relação direta com a renda familiar e essa relação se torna mais nítida conforme a criança se torna mais velha. Para o autor, o efeito da renda se acumula durante toda a vida, sendo que crianças pobres chegam à idade adulta com pior saúde e escolaridade. Este efeito, mesmo reduzido ao ser controlado pela educação dos pais, continua elevado e significativo, indicando que pais com maior escolaridade tendem a cuidar melhor da saúde dos filhos.

A condição socioeconômica pode interferir no estado nutricional tanto de forma direta quanto inversa, o que pode ser comumente observado em países em desenvolvimento. Adjemian *et al.* (2007), em estudo com escolares no Chile, observaram uma tendência de diminuição nas frequências de sobrepeso e sedentarismo entre as famílias de menor status socioeconômico. Por outro lado, já na década de 90 se observava como característica marcante no Brasil, uma maior frequência de excesso de peso nos indivíduos pertencentes aos estratos de renda mais baixa (BATISTA-FILHO, 2003).

O estado nutricional materno também é um fator determinante do estado nutricional dos indivíduos, não somente pela influência de fatores genéticos, mas pelo contexto socioeconômico-cultural compartilhado por mães e filhos (AMORIM *et al.*, 2010).

Não apenas a condição socioeconômica atual está relacionada ao estado de saúde e nutrição dos indivíduos. Estudos recentes têm adotado a abordagem da mobilidade social para o estudo dessas relações, que leva em conta a cronologia dos eventos e a trajetória socioeconômica ao longo da vida (GALOBARDES, LYNCH & SMITH, 2004, BARROS *et al.*, 2006, HACKENHAAR *et al.*, 2014). Nesse sentido, estudos recentes têm tentado identificar a associação entre mobilidade social e parâmetros do estado nutricional.

Em uma coorte nos Estados Unidos, Kendzor *et al.* (2012) observaram associação mais forte entre obesidade e trajetória socioeconômica no grupo de crianças que experimentaram mobilidade social descendente. O estudo revelou que os indivíduos em ascensão social tiveram desfechos semelhantes aos que mantiveram trajetória de renda adequada, e aqueles com mobilidade descendente tiveram resultados semelhantes aos que seguiam trajetória estável de baixa renda.

Alguns estudos realizados no Brasil também têm avaliado o efeito da condição socioeconômica ao longo da vida. Aitsi-Selmi *et al.* (2013), analisando dados de uma coorte em Ribeirão Preto, São Paulo, verificaram que tanto a mobilidade ascendente, assim como a permanência em uma alta posição socioeconômica revelaram-se como fatores de proteção

contra adiposidade em mulheres adultas jovens, com resultados significantes em todas as medidas de adiposidade analisadas (IMC, circunferência da cintura e relação cintura-quadril).

Já no estudo de Hackenhaar *et al.* (2013), uma coorte em Cuiabá, os autores não encontraram associação entre mobilidade social ascendente e a maioria dos desfechos estudados, mas verificaram uma associação direta dessa exposição com os comportamentos sedentários, ou seja, aqueles indivíduos que melhoraram sua condição socioeconômica apresentaram comportamentos mais sedentários que os demais grupos.

Barros *et al.* (2006), na coorte de Pelotas/RS, observou médias de altura mais elevadas nos adolescentes que nunca foram pobres, seguidos daqueles que tiveram mobilidade descendente, enquanto os indivíduos mais baixos foram os que eram pobres ao nascimento, independentemente do status socioeconômico na adolescência (aos 19 anos). Embora resultados tenham indicado maior importância da posição socioeconômica na infância como determinante da altura, os autores concluíram que a mudança de posição socioeconômica também teve um papel relevante, já que os indivíduos que apresentaram mobilidade descendente tiveram níveis de altura intermediários entre os que nunca foram pobres e aqueles que tiveram mobilidade ascendente.

Como se observa, os estudos que associam mobilidade social tendo o estado nutricional como desfecho, além de escassos na literatura, apresentam resultados ainda controversos. Ainda, dentre os encontrados, poucos tiveram adolescentes como sujeitos da pesquisa. Assim, identifica-se uma lacuna na literatura epidemiológica que torna relevante a investigação do efeito da mobilidade social no crescimento e estado nutricional de adolescentes, sobretudo de países em desenvolvimento.

#### **2.4. Índice de Massa Corporal e altura na adolescência e seus fatores determinantes.**

Indicadores antropométricos, como o índice de massa corporal (IMC), têm sido vastamente utilizado em estudos de base populacional, principalmente devido a seu baixo custo, à simplicidade para realização das medidas, e à sua reprodutibilidade. Além disso, na adolescência, o IMC é mais adequado do que os indicadores peso/altura e peso/idade, pois parece refletir melhor as mudanças da forma corporal, apresenta boa correlação com o peso e a gordura corporal (VITOLLO, 2008), podendo ainda ser preditivo do IMC da vida adulta (BASIL, 2012). Portanto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o uso do IMC



para avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes, para o diagnóstico tanto do baixo peso quanto da obesidade (BRASIL, 2010b).

Em adolescentes, entretanto, o uso da antropometria na avaliação do estado nutricional deve ser cuidadoso, tendo em vista os múltiplos fatores que podem influenciar o crescimento e as dimensões corporais nesta fase da vida, dentre eles, o desempenho do crescimento nas idades anteriores e a presença de fatores hormonais relacionados ao processo da maturação sexual (BRASIL, 2010a).

Vários fatores podem influenciar o IMC dos adolescentes, dentre eles o sexo, o estágio de maturação sexual, a atividade física, o consumo alimentar (VITOLLO, 2008). O processo de maturação sexual provoca mudanças na composição corporal, caracterizadas por aumento significativo no desenvolvimento ósseo e muscular nos meninos, e aumento da quantidade de gordura corporal nas meninas (ROGOL, 2002). Essas alterações podem provocar aumento do peso corporal do adolescente, tornando a maturação sexual um fator importante para o aumento do IMC neste grupo.

A condição socioeconômica é também um fator importante na determinação do IMC, sendo constatada em países em desenvolvimento, uma maior frequência de baixo IMC nos grupos de condição socioeconômica inferior, provavelmente devido à menor acesso a alimentos e a um maior gasto energético relativo às atividades laborais, apresentando assim uma condição que favorece os baixos valores de IMC (ROMERO, 2010).

Em países desenvolvidos, ao contrário, observa-se maior frequência de indivíduos com IMC acima do percentil 85 entre os grupos de condição socioeconômica inferior, possivelmente devido ao melhor acesso da população de baixa condição socioeconômica a alimentação e a incorporação de comportamentos sedentários, incluindo atividades laborais menos ativas (ROMERO, 2007).

O crescimento é um processo complexo e envolve interações entre diversos fatores, englobando a composição genética do indivíduo e fatores hormonais, nutricionais e psicossociais. O crescimento ocorre de maneira diferente em cada fase da vida dos indivíduos, sendo o primeiro ano de vida e a fase puberal os períodos de maior velocidade de crescimento (SBP, 2009).

A altura, expressa pelo aumento do tamanho corporal, representa um dos melhores indicadores de saúde da criança, visto que reflete as suas condições de vida desde o nascimento até a fase adulta (BRASIL, 2002). Pode-se dizer que a altura atingida por um

indivíduo é o resultado da interação entre sua carga genética e os fatores ambientais, os quais irão permitir maior ou menor expressão de seu potencial genético (ROMANI & LIRA, 2004).

A influência do meio ambiente sobre o crescimento se dá desde o período fetal até a idade adulta, porém acredita-se que quanto mais jovem a criança, mais dependente e vulnerável ela será em relação ao ambiente (AQUINO, 2011). Medrano, Rodríguez, & Villa (2008), analisando a influência da escolaridade da mãe na saúde da criança, observaram associação positiva desta com a altura da criança, tendo sido esse impacto mais importante em crianças entre 3 e 6 anos de idade.

Drachler *et al.* (2003), listam entre os fatores sócio-econômicos que exercem influencia sobre o crescimento linear de crianças a escolaridade e ocupação dos pais, a renda familiar, acesso a bens e serviços, e as condições de moradia. Para os autores, a baixa renda pode afetar quantitativa e qualitativamente a disponibilidade de alimentos, o acesso aos serviços de saúde e a qualidade da moradia, prejudicando assim o crescimento.

Outros fatores que poderiam retardar o crescimento infantil em famílias de baixa condição socioeconômica, incluem curto intervalo interpartal, a presença de mais de uma criança menor de cinco anos no domicílio, multiparidade, baixa idade materna, baixo peso ao nascer, prematuridade e hospitalização anterior da criança (DRACHLER *et al.*, 2003)

Analisando os efeitos da trajetória socioeconômica de mães e pais sobre o tamanho da prole e a duração da gestação, Gigante *et al.* (2015) observaram, apenas entre as mães, que a pobreza na infância esteve fortemente associada com um tamanho menor na próxima geração (cerca de 400 g no peso e 1,5 cm de altura) e gestações mais curtas (cerca de 2 semanas), enquanto que pobreza na idade adulta não desempenhou papel significativo. A associação entre pobreza na infância e a idade gestacional, comprimento e peso de nascimento, persistiu mesmo após o ajuste para peso materno e para a altura e peso da avó, evidenciando a forte influencia dos fatores ambientais no tamanho dos indivíduos ao nascimento.

Não há dúvidas de que as condições de nutrição e saúde na infância são os principais fatores ambientais que determinam a altura, sendo assim, o efeito da classe social na infância provavelmente seria mais importante do que na idade adulta. Porém, alguns estudos vêm mostrando a influência do status socioeconômico em diferentes momentos ao longo da vida, e que a trajetória socioeconômica do indivíduo pode mudar o efeito de condições pregressas nos desfechos avaliados (POWER *et al.*, 2002, BARROS *et al.*, 2006, KENDZOR *et al.*, 2012).

Dada a complexidade da relação entre condições socioeconômicas e estado nutricional, o efeito da mobilidade social sobre o estado nutricional de adolescentes, torna-se um fator importante a ser analisado em regiões de rápida ascensão econômica. Essa análise pode contribuir para a compreensão de como as rápidas mudanças econômicas podem interferir na expressão fenotípica do estado nutricional de adolescentes.

### **3. MÉTODOS**

#### **3.1. Tipo e local do estudo**

Este é um estudo de coorte prospectivo, realizado em cinco cidades da Zona da Mata Meridional de Pernambuco: Água Preta, Catende, Ribeirão, Palmares e Joaquim Nabuco, localizadas à aproximadamente 120 Km da capital Recife, região Nordeste do Brasil.

Estas cidades compreendiam uma região com um dos mais baixos Índices de Desenvolvimento Humano do Brasil em 1993/1994, período do recrutamento dos recém-nascidos para a pesquisa, devido à sazonalidade de emprego e reduzida diversidade produtiva, baseada principalmente no plantio da cana-de-açúcar e no comércio (LIRA et al., 1996).

Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em todos os municípios estudados, observou-se grande incremento no IDH nas duas últimas décadas, sendo este crescimento mais acelerado entre os anos de 2001 e 2010 (PNUD, 2013)

#### **3.2. Sujeitos de pesquisa e amostra**

Os sujeitos do presente estudo foram adolescentes com idade entre 17 e 19 anos, recrutados ao nascer, acompanhados nos primeiros meses de vida e reavaliados na adolescência. O principal objetivo desse estudo foi avaliar o impacto do baixo peso ao nascer sobre o crescimento e morbidade por diarreia e infecções do trato respiratório em crianças nos primeiros seis meses de vida (LIRA et al., 1996).

Inicialmente, no período de janeiro de 1993 a agosto de 1994, foram selecionadas 375 crianças nascidas a termo, cujos principais critérios de seleção foram o peso ao nascer, sendo 163 de baixo peso (1800 a 2499g) e 212 de peso adequado (3000 a 3499g), e a baixa condição socioeconômica familiar, caracterizada pela renda familiar menor que três salários mínimos, equivalentes a 70 dólares, à época do nascimento.

Para este estudo foram utilizados dados de 217 adolescentes, 74 nascidos com baixo peso e 143 com peso adequado. Eles foram reavaliados entre abril e setembro de 2012 quanto

às medidas antropométricas, condições socioeconômicas e nível de atividade física. Esta foi a amostra que possuía dados antropométricos do nascimento e na adolescência.

### 3.3 Variáveis do estudo

A mobilidade social familiar entre o nascimento e a adolescência foi a variável explicativa para os desfechos de interesse: IMC e altura na adolescência. Entre as co-variáveis foram analisadas: **a) ao nascer:** variáveis biológicas da criança (sexo e peso) e da mãe (altura), exposição ao tabagismo na gestação, condições socioeconômicas (renda familiar, escolaridade materna, número de cômodos na residência, tamanho da família); **b) nos primeiros seis meses de vida:** duração do aleitamento materno; **c) na adolescência:** condições socioeconômicas (renda familiar, escolaridade materna e do adolescente, número de cômodos na residência, tamanho da família) e o nível de atividade física do adolescente.

### 3.4 Definição das Variáveis

#### Mobilidade social familiar do nascimento a adolescência

A mobilidade social foi expressa pela trajetória socioeconômica da família entre o nascimento e a adolescência. Essa variável foi construída a partir das medidas de renda familiar, escolaridade materna, escolaridade do adolescente em relação à escolaridade da mãe avaliada no momento da adolescência do seu filho, tamanho da família e número de cômodos na residência. Cada família teve essas variáveis avaliadas ao nascimento e na adolescência, e foi verificado se houve alguma mudança na condição da família nos dois momentos, o que resultou em três tipos de trajetória: a) mobilidade ascendente: quando houve melhora da situação da família quanto ao parâmetro avaliado; b) mobilidade descendente: quando houve piora da situação da família quanto ao parâmetro avaliado; c) mobilidade nula: quando houve manutenção da situação da família quanto ao parâmetro avaliado. A construção da trajetória de cada variável foi realizada da seguinte forma:

**a) Renda familiar:** a renda familiar consistiu do rendimento de todas as pessoas residentes no domicílio no mês anterior à entrevista. Foi coletada em 2012 como variável contínua e depois categorizada em intervalos de salário mínimo. Optou-se por utilizar a renda familiar em salário mínimo pelo fato da renda ao nascimento ter sido coletada dessa forma, impossibilitando a distribuição em tercís ou quartis. Além disso, a renda familiar ao nascimento foi coletada já de forma categorizada, o que impossibilitou o cálculo da renda per capita. As famílias com renda inferior a 2 salários mínimos foram consideradas como pobres, e aquelas com renda igual ou superior a 2 salários mínimos foram consideradas não-pobres. A combinação desta classificação entre os dois períodos de estudo resultou em quatro diferentes trajetórias da renda familiar: (1) aqueles que sempre foram pobres; (2) aqueles que eram pobres no nascimento e não-pobres na adolescência; (3) aqueles que eram não-pobres no nascimento e, depois, tornaram-se pobres, e (4) aqueles que nunca foram pobres. Esta classificação baseou-se na proposta de Barros et al., (2006).

**b) Escolaridade materna:** foi avaliada em anos de estudo concluídos na escola e categorizada em até oito anos e com nove anos ou mais. A combinação desta classificação nos dois períodos de estudo resultou em três diferentes trajetórias de escolaridade: (1) aquelas com escolaridade sempre baixa (oito anos ou menos); (2) mães com baixa escolaridade ao nascimento da criança e passaram a ter alta escolaridade e (3) aquelas com escolaridade sempre alta (nove ou mais anos).

**c) Escolaridade do adolescente em relação à da mãe:** foi avaliada em anos de estudo concluídos na escola e categorizada em até oito anos e com nove anos ou mais. A combinação desta classificação nos dois períodos de estudo resultou em quatro diferentes trajetórias de escolaridade intergeracional: (1) sempre baixa, quando o nível de escolaridade da mãe e do filho foi baixo; (2) baixa/alta, quando o número de anos de estudo do adolescente foi superior ao da mãe; (3) alta/baixa quando o número de anos de estudo do adolescente foi inferior ao da mãe e (4) sempre alta, quando ambos apresentaram escolaridade mais elevada.

**d) Tamanho da família:** definido pelo número de integrantes da família morando no mesmo domicílio. Considerou-se grande a família com um total de integrantes igual ou superior a 4, e pequena a família com menos de 4 integrantes. A combinação desta classificação nos dois

períodos de estudo resultou em quatro diferentes trajetórias para o tamanho da família: (1) sempre grande; (2) grande/pequena; (3) pequena/grande e (4) sempre pequena.

**e) Número de cômodos na residência:** para classificar o número de cômodos, considerou-se como padrão um domicílio com no mínimo cinco cômodos: dois quartos, uma sala, um banheiro e uma cozinha. Assim, o número de cômodos foi categorizado como baixo, quando inferior a cinco, e alto quando foi igual ou superior a cinco cômodos. A partir dessa classificação nos dois períodos analisados, criaram-se as trajetórias: (1) sempre baixo; (2) baixo/alto; (3) alto/baixo; (4) sempre alto.

Inicialmente planejou-se avaliar a mobilidade social em relação ao tipo de acesso à água no domicílio, tipo de piso e posse de bens (tv e geladeira), porém essas variáveis apresentaram grande mobilidade ascendente para a maioria das famílias, o que inviabilizou a realização das análises devido ao baixo número de indivíduos em algumas categorias.

### **Aleitamento materno**

Foi considerado em aleitamento materno quando a criança estava em aleitamento materno mesmo quando consumia outros tipos de alimentos (leite artificial, água ou chás). A sua duração foi categorizada segundo a mediana de aleitamento materno total que para esta amostra foi de 40 dias.

### **Nível de atividade física do adolescente**

A atividade física semanal do adolescente foi classificada de acordo com sua intensidade (leve, moderada ou intensa) avaliada através do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), versão curta (MATSUDO et al, 2001). Foram considerados sedentários aqueles sem atividade ou que praticavam atividades leves, e ativos aqueles com atividade moderada e/ou intensa.

## **Índice de Massa Corporal**

O IMC do adolescente foi calculado através da razão entre o peso (Kg) e a altura ( $m^2$ ). utilizou-se o IMC como variável contínua. Não houve classificação do estado nutricional e o estágio de maturação não foi avaliado pois considerou-se que todos os participantes encontravam-se com esse processo concluído, pelo critério cronológico (idade).

### **3.5 Coleta dos Dados**

Os dados do nascimento aos seis meses e da adolescência foram obtidos por meio dos bancos de dados do estudo de coorte original, os quais foram coletados nas maternidades e centros de saúde dos municípios da pesquisa, e também nos domicílios, entre janeiro de 1993 e agosto de 1994. A coleta dos dados na adolescência foi realizada entre abril e setembro de 2012, no Hospital Regional de Palmares. Foram avaliados os adolescentes encontrados, que fizeram parte do recrutamento da pesquisa em 1993 e 1994. As entrevistas com o responsável pelo adolescente e com o próprio sujeito foram realizadas por meio de questionários estruturados, contendo questões fechadas e pré-codificadas. A equipe de pesquisa foi dividida em três grupos, devidamente treinados, para as etapas de busca, entrevista e antropometria.

A busca dos adolescentes e familiares foi realizada nos cinco municípios selecionados para a realização da coorte e nos municípios circunvizinhos, quando se obtiveram informações sobre o endereço dos sujeitos.

Para a coleta dos dados socioeconômicos, um questionário foi aplicado ao responsável pelo adolescente, ou ao próprio adolescente nos casos em que este era o responsável por sua família.

Para medição do peso do adolescente foi utilizada uma balança digital da marca Omron com capacidade para até 150Kg e precisão de 0,1Kg. Foi solicitado que o adolescente comparecesse ao local da coleta dos dados, trajando roupas leves, e para sua medição que permanecesse de pé, no centro da plataforma da balança e com o peso do corpo distribuído sobre os dois pés, olhando para frente ao ser pesado, conforme recomendações de Gibson (2005).



Para a aferição da altura foi utilizado um estadiômetro de escala móvel (Leicester Height Measure – CHILD GROWTH FOUNDATION) registrada com uma precisão de 0,1cm. O adolescente foi orientado a permanecer com a postura ereta, com a cabeça posicionada de modo a descrever uma linha paralela ao plano horizontal, com os joelhos esticados, pés juntos, braços soltos ao lado do corpo, palmas das mãos voltadas para as coxas, e tornozelos, glúteos e ombros em contato com o aparelho. Foram então verificadas 2 medidas de altura e considerada a média entre estas. Nos casos que diferiram em mais de 0,5 centímetro, foi realizada uma terceira medida e consideradas as duas mais próximas para obter a média.

### 3.6. Processamento dos dados e análise estatística

A consistência do preenchimento dos dados e sua correção quando necessário foi realizada regularmente. A dupla entrada e a validação dos dados foram realizadas por meio do *software* Epi Info versão 6.04 e as análises iniciais dos dados através do *software* Epi Info, versão 7.1.4 compatível com o sistema operacional *Windows*.

Os desfechos (altura e IMC dos adolescentes) foram tratados como variáveis contínuas e a distribuição da normalidade avaliada por meio do histograma. Nas análises bivariadas utilizamos os testes de significância t de Student ou Análise de Variância (ANOVA) para avaliar as diferenças entre médias das variáveis com distribuição simétrica e o teste de Kruskal Wallis para as variáveis com distribuição assimétrica. O teste do Qui-quadrado com correção de Yates foi utilizado na comparação entre proporções, para as variáveis binárias. O valor de  $p \leq 0,05$  foi considerado como estatisticamente significativo.

Devido ao pequeno número de associações significantes entre as variáveis explanatórias com o IMC nas análises bivariadas, optou-se por realizar a análise de regressão linear múltipla apenas com a altura do adolescente como desfecho, a fim de controlar pelos possíveis fatores de confundimento. As variáveis que na análise bivariada apresentaram valor de  $p \leq 0,20$  foram selecionadas para a análise de regressão linear, utilizando-se o método *enter* do programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 13.0 para *Windows* (SPSS 13.0. Inc., Chicago, IL, USA).

Foi realizada uma matriz de correlação entre as variáveis, a qual detectou multicolinearidade entre as variáveis *escolaridade da mãe à época do nascimento* e

*mobilidade da escolaridade entre mãe e filho*. Então se optou por manter na análise multivariada a *escolaridade da mãe à época do nascimento*, devido à relevância desta variável como fator determinante em saúde, amplamente utilizado em estudos epidemiológicos. As variáveis que apresentaram mais de duas categorias foram transformadas em variáveis *dummy*. As variáveis que na análise de regressão linear apresentaram um valor de p menor ou igual a 0,20 permaneceram no modelo.

Para a análise de regressão linear múltipla foi utilizado um modelo hierarquizado de entrada das variáveis de acordo com uma relação lógica entre as variáveis independentes e o desfecho. Portanto, as variáveis explanatórias consideradas no primeiro nível foram as principais do estudo, isto é, as de mobilidade social (trajetória de tamanho da família e de escolaridade materna). No segundo nível foram introduzidas: tabagismo na gestação, renda familiar ao nascer e número de cômodos na adolescência, no terceiro as variáveis biológicas do recém-nascido e da mãe: peso ao nascer e altura materna e no quarto e último nível o sexo do adolescente. Os gráficos de dispersão e a análise de resíduos foram obtidos e analisados.

### **3.7. Aspectos éticos**

Os projetos do nascimento e da adolescência foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, sendo o segundo com registro CEP/CCS/UFPE N° 336/08 (Anexos A e B)

#### 4. RESULTADOS

*Artigo Original: Mobilidade Social e Estado Nutricional de Adolescentes de uma região do nordeste do Brasil*

##### RESUMO

**Introdução:** Apesar de bem documentada a influência dos aspectos socioeconômicos sobre o estado nutricional, a maneira como se dá essa relação é complexa e se expressa diversamente entre diferentes estratos demográficos e socioeconômicos. Comumente, estudos relacionam o estado nutricional às condições socioeconômicas atuais dos indivíduos, porém estudos recentes sugerem que a trajetória socioeconômica ao longo da vida, denominada mobilidade social, pode ter algum efeito neste processo. **Objetivo:** Este estudo objetivou investigar a influência da mobilidade social no estado nutricional de adolescentes. **Métodos:** Utilizaram-se dados de 217 adolescentes de uma coorte de nascidos em 1993/1994 na zona da mata meridional de Pernambuco (74 com baixo peso e 143 com peso entre 3000 e 3500g), avaliados sistematicamente nos primeiros seis meses e reavaliados aos dezoito anos. A variável explanatória foi a mobilidade social avaliada entre o nascimento e a adolescência e os desfechos o IMC e a altura. **Resultados:** A mobilidade social não apresentou associação significativa com o IMC. A análise de regressão linear múltipla revelou associação significativa entre mobilidade do tamanho da família e altura, verificando-se que adolescentes de famílias sempre pequenas eram 4 cm mais altos que os demais grupos. O poder explicativo da mobilidade social (4,7%) foi semelhante ao da altura materna (5,4%) em explicar a variação de altura nos adolescentes. Os adolescentes do sexo masculino apresentaram 11cm a mais que as meninas, explicando 45% da variação em altura. **Conclusão:** Ressaltamos a importância, além do fator constitucional relacionado ao sexo, dos fatores ambientais na determinação da altura na adolescência. O menor tamanho da família teria refletido em uma maior disponibilidade de alimentos e cuidados maternos, exercendo efeito importante nas condições de saúde e nutrição durante a vida, permitindo maior expressão do potencial de crescimento nesta população.

**Palavras-chave:** mobilidade social; estado nutricional; trajetória socioeconômica; epidemiologia do curso da vida.

## ABSTRACT

**Introduction:** Commonly, studies relate nutritional status to current socioeconomic conditions of individuals, but recent studies suggest that socioeconomic trajectory throughout life, called social mobility, may have some effect on this process. **Objective:** This study aimed to investigate the influence of social mobility on nutritional status of adolescents. **Method:** We used data from 217 adolescents from a cohort born in 1993/1994 in the area of South of Pernambuco (74 underweight and 143 weighing 3000 to 3500g), systematically evaluated the first six months and reassessed at nineteen. The explanatory variable was social mobility between birth and adolescence and outcomes BMI and height. **Results:** Social mobility showed no significant association with BMI. Multiple linear regression analysis demonstrated a significant association between family size mobility and height, verifying that always small families teenager's were 4 cm higher than other groups. The explanatory power of social mobility (4.7%) was similar to maternal height (5.4%) in explaining the variation in height in adolescents. Male adolescents presented 11cm more than girls, explaining 45% of the variation in height. **Conclusion:** We emphasize the importance, in addition to the constitutional factor related to sex, environmental factors determining the height in adolescence. The smaller size of the family would have reflected in a greater availability of food and maternal care, playing an important effect on health and nutrition conditions for life, allowing greater expression of the growth potential in this population.

**Keywords:** social mobility; nutritional status; socioeconomic trajectory; life course epidemiology.

## Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil tem passado por inúmeras transformações socioeconômicas e demográficas, as quais afetam os padrões de morbimortalidade da população. Nesse contexto se deu a transição nutricional, fenômeno caracterizado pelo declínio da desnutrição e aumento epidêmico do excesso de peso, que atinge todas as faixas etárias (BATISTA-FILHO, 2003).

Mudanças nos hábitos alimentares associadas ao comportamento sedentário exercem importante papel na determinação do excesso de peso (ENES & SLATER, 2010; LEAL *et al.*, 2012), porém já existem evidências demonstrando que a condição socioeconômica antecede a influência desses determinantes, sendo significativo fator associado ao excesso de peso (OYHENART *et al.*, 2008). Apesar de estar bem documentada a influência dos aspectos socioeconômicos sobre o estado nutricional dos indivíduos, a maneira como se dá essa relação é complexa e se expressa de maneiras diversas entre diferentes estratos de renda, escolaridade, sexo, podendo ser direta ou inversa (BATISTA-FILHO, 2003; ADJEMIAN *et al.*, 2007; GOMES *et al.*, 2009).

Em geral, os estudos relacionam os desfechos de saúde às condições socioeconômicas atuais dos indivíduos (SMITH *et al.*, 1998; BOSMA *et al.*, 1999; KUH *et al.*, 2002; FALKSTED, LUNDBERG & HEMMINGSSON<sup>1</sup>, 2010), porém, evidências mais recentes sugerem que os fatores socioeconômicos podem influenciar as condições de saúde em diferentes períodos da vida (GALOBARDES LYNCH & SMITH, 2004; BARROS *et al.*, 2006; HACKENHAAR *et al.*, 2013), e ainda, que a posição socioeconômica do passado, pode modificar o efeito da posição socioeconômica atual na saúde do indivíduo (BARROS *et al.*, 2006).

A trajetória da situação socioeconômica ao longo da vida, denominada mobilidade social, tem sido reconhecida como possível fator relacionado à saúde, podendo ser acompanhada por melhora ou piora das condições de saúde, dependendo da direção da mudança (HACKENHAAR *et al.*, 2013). Estudos têm mostrado associação entre mobilidade social e mortalidade (PENSOLA & MARTIKAINEN, 2003; GALOBARDES, LYNCH & SMITH, 2004), doenças crônicas (REGIDOR *et al.*, 2006; SMITH *et al.*, 2011), marcadores inflamatórios, comportamentos em saúde (KARVONEN, RIPELÃ & RIPELÃ, 1999; WATT *et al.*, 2009; YAOGO *et al.*, 2013), saúde bucal (POULTON *et al.*, 2002; PERES *et al.*, 2007; VALENÇA, 2011; TAVARES, 2014), peso ao nascer (COLEN *et al.*, 2006).

Entretanto, poucos estudos têm sido conduzidos no sentido de analisar a influência da mobilidade social sobre indicadores do estado nutricional, sobretudo em países em desenvolvimento, onde o fenômeno da transição nutricional acompanha mudanças nos padrões socioeconômicos e demográficos da população (BATISTA-FILHO, 2003).

Os estudos que buscaram analisar essa relação mostram resultados ainda controversos e foram conduzidos em diferentes faixas etárias e utilizando propostas metodológicas diversas (ADJEMIAN *et al.*, 2007; HACKENHAAR *et al.*, 2013; BARROS *et al.*, 2006; POULTON *et al.*, 2002; KENDZOR *et al.*, 2012, AITSI SELMI *et al.*, 2013).

Kendzor *et al.* (2012), em uma coorte nos EUA, observaram diferença significativa no IMC percentilar de adolescentes de diferentes trajetórias de renda mesmo após o controle pelas covariáveis. Neste estudo, indivíduos com trajetória de renda ascendente tiveram desfechos semelhantes àqueles que tiveram renda adequada estável, enquanto que os que tiveram mobilidade descendente tiveram desfechos semelhantes aos que permaneceram estáveis no grupo de baixa renda.

Já Barros *et al.* (2006), estudaram os efeitos da mobilidade social na altura e IMC de adolescentes de uma coorte em Pelotas/RS, e observaram maiores médias de altura entre os adolescentes que nunca foram pobres, seguidos daqueles que tiveram mobilidade social descendente. Os autores também verificaram maiores prevalências de sobrepeso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) entre homens que nunca foram pobres e entre mulheres que sempre foram pobres, revelando a complexa interação de fatores determinantes do estado nutricional entre os gêneros.

Reconhecendo a escassez de estudos que analisem a relação entre mobilidade social e estado nutricional de adolescentes, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da mobilidade social na altura e no IMC de adolescentes de uma coorte da zona da mata de Pernambuco.

## **Métodos**

Este é um estudo de coorte prospectivo, realizado em cinco cidades da Zona da Mata Meridional de Pernambuco, região Nordeste do Brasil com um dos mais baixos IDH à época do recrutamento (1993/1994). O objetivo inicial da coorte foi avaliar o impacto do baixo peso ao nascer sobre o crescimento e morbidade por diarreia e infecções do trato respiratório em crianças nos primeiros seis meses de vida (LIRA *et al.*, 1996).

Para este estudo foram utilizados dados de 217 adolescentes, 74 nascidos com baixo peso e 143 com peso adequado, que foram reavaliados entre abril e setembro de 2012 quanto às medidas antropométricas, condições socioeconômicas e nível de atividade física. Esta foi a amostra que possuía dados antropométricos do nascimento e na adolescência.

A Mobilidade social familiar, expressa pela trajetória socioeconômica da família entre o nascimento e a adolescência, foi a variável explicativa para os desfechos de interesse: IMC e altura na adolescência. Essa variável foi construída a partir das medidas de renda familiar, escolaridade materna, escolaridade do adolescente, tamanho da família e número de cômodos na residência. Cada família teve essas variáveis avaliadas ao nascimento e na adolescência, e foi verificado se houve mudança na condição da família nos dois momentos, resultando em trajetórias de mobilidade ascendente, quando houve melhora da situação da família; descendente, quando houve piora; e nula, quando não houve mudança. A construção das trajetórias baseou-se na proposta metodológica de Barros *et al.* (2006).

Entre as co-variáveis foram analisadas: a) ao nascer: variáveis biológicas da criança (sexo e peso) e da mãe (altura), exposição ao tabagismo na gestação, condições socioeconômicas (renda familiar, escolaridade materna, número de cômodos na residência, tamanho da família); b) nos primeiros seis meses de vida: duração do aleitamento materno; c) na adolescência: condições socioeconômicas (renda familiar, escolaridade materna e do adolescente, número de cômodos na residência, tamanho da família) e o nível de atividade física do adolescente. Os dados do nascimento aos seis meses e da adolescência foram obtidos por meio dos bancos de dados do estudo original, os quais foram coletados nas maternidades e centros de saúde dos municípios e também nos domicílios, entre janeiro de 1993 e agosto de 1994. A coleta dos dados na adolescência foi realizada entre abril e setembro de 2012, no Hospital Regional de Palmares. Foram avaliados os adolescentes encontrados, que fizeram parte do recrutamento da pesquisa. As entrevistas com o responsável e com o próprio adolescente foram realizadas por meio de questionários estruturados, com questões fechadas e pré-codificadas. Para os dados socioeconômicos, um questionário foi aplicado ao responsável pelo adolescente, ou ao próprio adolescente nos casos em que este era o responsável por sua família.

Para medição do peso do adolescente foi utilizada uma balança digital da marca Omron com capacidade para até 150Kg e precisão de 0,1Kg. Para a aferição da altura foi utilizado um estadiômetro de escala móvel (Leicester Height Measure – CHILD GROWTH FOUNDATION) registrada com uma precisão de 0,1cm. As medidas foram tomadas em

duplicata e considerou-se a média entre estas. Nos casos que diferiram em mais de 0,5 centímetro, foi realizada uma terceira medida e consideradas as duas mais próximas para obter a média.

A dupla entrada e a validação dos dados foram realizadas por meio do *software* Epi Info versão 6.04 e as análises iniciais dos dados através do *software* Epi Info, versão 7.1.4 compatível com o sistema operacional *Windows*. Os desfechos (altura e IMC dos adolescentes) foram tratados como variáveis contínuas e a distribuição da normalidade avaliada por meio do histograma. Nas análises bivariadas utilizou-se os testes de significância *t* de Student ou Análise de Variância (ANOVA) para avaliar as diferenças entre médias das variáveis com distribuição simétrica e o teste de Kruskal Wallis para as variáveis com distribuição assimétrica. O teste do Qui-quadrado com correção de Yates foi utilizado na comparação entre proporções, para as variáveis dicotômicas, considerando como estatisticamente significativo o valor de  $p \leq 0,05$ .

Devido ao pequeno número de associações significantes entre as variáveis explanatórias e o IMC nas análises bivariadas, optou-se por realizar a análise de regressão linear múltipla apenas com a altura do adolescente como desfecho, a fim de controlar pelos possíveis fatores de confundimento. As variáveis que na análise bivariada apresentaram valor de  $p \leq 0,20$  foram selecionadas para a análise de regressão linear, utilizando-se o método *enter* do programa *Statistical Package for the Social Sciences*, versão 13.0 para *Windows* (SPSS 13.0. Inc., Chicago, IL, USA).

Foi realizada uma matriz de correlação entre as variáveis, a qual detectou multicolinearidade entre a *escolaridade da mãe à época do nascimento* e *mobilidade da escolaridade entre mãe e filho*. Então se optou por manter na análise multivariada a *escolaridade da mãe à época do nascimento*, devido à sua relevância em estudos epidemiológicos. As variáveis que apresentaram mais de duas categorias foram transformadas em *dummy*.

Para a análise de regressão linear múltipla foi utilizado um modelo hierarquizado de entrada das variáveis de acordo com uma relação lógica entre as variáveis independentes e o desfecho. Portanto, as variáveis explanatórias consideradas no primeiro nível foram as principais do estudo, isto é, as de mobilidade social (trajetória de tamanho da família e de escolaridade materna). No segundo nível foram introduzidas: tabagismo na gestação, renda familiar ao nascer e número de cômodos na adolescência, no terceiro as variáveis biológicas do recém-nascido e da mãe: peso ao nascer e altura materna e no quarto e último nível o sexo do adolescente. As variáveis que na análise de regressão linear apresentaram um valor de  $p$



menor ou igual a 0,20 permaneceram no modelo. Os gráficos de dispersão e a análise de resíduos foram obtidos e analisados.

Os projetos do nascimento e da adolescência foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, sendo o segundo com registro CEP/CCS/UFPE N° 336/08.

## **Resultados**

Entre os 217 adolescentes estudados, 74 (34%) nasceram com baixo peso e 143 (66%) com peso adequado. A Tabela 1 mostra um maior percentual de crianças nascidas com baixo peso entre as mães com menor altura, de famílias mais numerosas e com menor renda quando comparadas com as nascidas com peso adequado.

Em relação à mobilidade social, verifica-se na Tabela 2 média de altura significativamente maior nos adolescentes que tiveram tamanho da família sempre pequeno, seguida daqueles que tiveram mobilidade ascendente para esta variável (trajetória de tamanho da família de grande para pequena). O mesmo foi observado em relação à escolaridade materna sempre alta e com trajetória de escolaridade ascendente ( $p=0,08$ ). Não houve associação significativa entre o IMC dos adolescentes e as variáveis de mobilidade social.

As Tabelas 3 e 4 mostram que a média de altura dos adolescentes foi significativamente maior entre os do sexo masculino, com peso adequado ao nascer, filhos de mães com altura igual ou superior a 1,5m e com mais de oito anos de estudo (ao nascimento e na adolescência do filho), naqueles membros de famílias menos numerosas (ao nascimento e na adolescência), e também naqueles de famílias com renda igual ou superior a 2 salários mínimos (ao nascimento). Quanto ao IMC, média significativamente maior foi observada entre adolescentes de famílias menos numerosas no momento da adolescência.

A tabela 5 apresenta os resultados da regressão linear múltipla entre as variáveis independentes e a altura do adolescente. No modelo 1, ajustado pela mobilidade de escolaridade materna, observou-se que adolescentes de famílias sempre pequenas eram quase 4cm mais altos que os demais grupos. Adolescentes com renda ao nascimento  $\geq 2SM$  tiveram em média 3,52cm a mais de altura, comparados àqueles com renda inferior a 2 salários

mínimos, porém, esta associação perdeu a significância estatística após ajuste pelo número de cômodos na adolescência e tabagismo na gestação. A mobilidade social (modelo 1) explicou 4,7% da variação da altura na adolescência.

Adolescentes filhos de mães com altura  $\geq 1,5\text{m}$  apresentaram média de altura 4,65cm maior que aqueles com mães menores que 1,5m, tendo a altura materna contribuído em 5,4% para explicar a variação entre os grupos. O sexo também determinou maior altura entre os meninos, que tinham em média 11cm a mais que as meninas, explicando 45,2% desta variação. A altura materna e o sexo explicaram juntas, 50,6% da variação de altura entre os adolescentes.

Tabela 1. Caracterização da amostra ao nascimento segundo peso ao nascer

Variáveis	Peso ao Nascer (g)			P*
	Total (N=217)	1500 – 2499 (n=74)	3000 – 3499 (n=143)	
	N (%)	n (%)	n (%)	
<b>Sexo</b>				
Masculino	86 (39,8)	31 (41,9)	55 (38,5)	0,73
Feminino	131 (60,2)	43 (58,1)	88 (61,5)	
<b>Tabagismo na gestação</b>				
Sim	43 (19,8)	15 (20,3)	28 (19,6)	0,95
Não	174 (80,2)	59 (79,7)	115 (80,4)	
<b>Altura materna (m)</b>				
< 1,5	43 (19,8)	20 (27,0)	23 (16,1)	<b>0,08</b>
≥ 1,5	174 (80,2)	54 (73,0)	120 (83,9)	
<b>Tamanho da família</b>				
≤ 4	126 (58,3)	36 (48,6)	90 (62,9)	<b>0,06</b>
> 4	91 (41,7)	38 (51,4)	53 (37,1)	
<b>Escolaridade da mãe (anos)</b>				
≤ 8	175 (80,6)	64 (86,5)	111 (77,6)	<b>0,17</b>
> 8	42 (19,4)	10 (13,5)	32 (22,4)	
<b>Renda familiar (SM)</b>				
< 2	188 (86,6)	69 (93,2)	119 (83,2)	<b>0,06</b>
≥ 2	29 (13,4)	5 (6,8)	24 (16,8)	
<b>Nº de cômodos</b>				
< 5	142 (65,4)	50 (67,6)	92 (64,3)	0,75
≥ 5	75 (34,6)	24 (32,4)	51 (35,7)	

\*Qui-quadrado com correção de Yates. SM: salário mínimo, correspondente a 70 dólares à época do nascimento.

**Tabela 2.** Média de IMC e altura dos adolescentes segundo as trajetórias de mobilidade social entre o nascimento e a adolescência

Mobilidade Social	Total	IMC (kg/m2)		Altura (cm)	
(trajetórias)	N= 217 (%)	Média (DP)	p*	Média (DP)	p*
<b>Renda familiar<sup>a</sup></b>					
Sempre pobre	22 (10,1)	24,1 (6,4)	0,13**	164,6 (8,9)	0,77
Pobre/Não pobre	134 (62,0)	21,6 (3,9)		163,9 (8,0)	
Não pobre/Pobre	15 (7,0)	22,1 (5,6)		165,9 (7,7)	
Nunca pobre	45 (20,7)	22,7 (3,9)		164,7 (7,7)	
<b>Escolaridade materna<sup>b</sup></b>					
Sempre baixa	152 (71,0)	22,1 (4,5)	0,95	163,5 (7,6)	<b>0,08</b>
Baixa/Alta	23 (10,7)	22,4 (4,7)		164,9 (8,8)	
Sempre alta	39 (18,2)	22,0 (3,9)		166,7 (8,5)	
<b>Escolaridade mãe/filho</b>					
Sempre baixa	64 (29,4)	22,7 (5,3)	0,92**	164,6 (7,6)	<b>0,09</b>
Baixa/Alta	111 (51,1)	21,8 (3,9)		163,2 (7,8)	
Alta/Baixa	5 (2,3)	22,4 (3,7)		170,0 (9,0)	
Sempre alta	37(17,0)	21,9 (3,8)		166,0 (8,2)	
<b>Tamanho da família</b>					
Sempre grande	53 (24,4)	21,6 (3,8)	0,09	162,4 (7,7)	<b>&lt;0,001</b>
Grande/Pequeno	38 (17,5)	22,3 (4,5)		163,1 (7,2)	
Pequeno/Grande	43 (19,8)	21,1 (4,4)		162,8 (7,4)	
Sempre pequeno	83 (38,3)	23,0 (4,5)		166,7 (8,2)	
<b>Nº de cômodos</b>					
Sempre baixo	50 (23,0)	22,1 (4,4)	0,88	163,5 (8,0)	0,325
Baixo/Alto	92 (42,4)	21,9 (4,3)		164,8 (7,9)	
Alto/Baixo	22 (10,2)	22,2 (4,1)		161,7 (8,5)	
Sempre alto	53 (24,4)	22,5 (4,7)		165,0 (7,8)	

\*ANOVA. \*\*Teste de Kruskal-Wallis. <sup>a</sup> n=216. <sup>b</sup> n=214.

**Tabela 3.** Médias de IMC e altura na adolescência segundo variáveis biológicas, maternas e socioeconômicas ao nascimento e aos 6 meses.

Variáveis	Total N=217(%)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )		Altura (cm)	
		Média (DP)	p*	Média (DP)	p*
<b>Sexo</b>					
Masculino	86 (39,3)	22,2 (4,8)	0,73**	170,9 (6,3)	<0,001
Feminino	131 (60,7)	22,0 (4,0)		159,8 (5,5)	
<b>Peso ao nascer (g)</b>					
1500 a 2499	74 (34,1)	21,6 (4,2)	0,18	162,6 (8,2)	0,03
3000 a 3499	143 (66,2)	22,4 (4,4)		165,1 (7,8)	
<b>Tempo de aleitamento materno(dias)<sup>a</sup></b>					
< 40	53 (24,4)	21,9 (4,5)	0,59	164,0 (7,9)	0,94
≥ 40	136 (62,6)	22,2 (4,4)		163,9 (7,9)	
<b>Tabagismo na gestação</b>					
Sim	43 (19,8)	21,7 (3,5)	0,74**	162,3 (6,4)	0,07
Não	174 (80,2)	22,2 (4,6)		164,7 (8,3)	
<b>Altura materna (m)</b>					
< 1,5	43 (19,8)	21,7 (3,3)	0,66**	160,5 (7,5)	<0,001
≥ 1,5	174 (80,2)	22,2 (4,6)		165,2 (7,8)	
<b>Escolaridade materna (anos)</b>					
≤ 8	175 (80,6)	22,2 (4,5)	0,81	163,7 (7,8)	0,04
> 8	42 (19,4)	22,0 (3,8)		166,5 (8,3)	
<b>Tamanho da família</b>					
≤ 4	126 (58,2)	22,3 (4,5)	0,47	165,4 (8,2)	0,01
> 4	91 (41,8)	21,9 (4,1)		162,7 (7,5)	
<b>Nº de cômodos</b>					
≤ 5	142 (65,6)	22,0 (4,3)	0,47	164,4 (7,9)	0,78
> 5	75 (34,4)	22,4 (4,5)		164,0 (8,1)	
<b>Renda familiar (SM)</b>					
≤ 2	188 (86,6)	22,0 (4,4)	0,44	163,8 (8,1)	0,03
> 2	29 (13,4)	22,7 (4,4)		167,3 (6,9)	

\*Teste t de Student; \*\*Kruskal-Wallis; <sup>a</sup>n=189; SM: salário mínimo, correspondente a 70 dólares ao nascimento.

**Tabela 4.** Médias de IMC e altura na adolescência segundo variáveis biológicas, maternas e socioeconômicas na adolescência.

Variáveis	Total N=217(%)	IMC (kg/m2)		Altura (cm)	
		Média (DP)	p*	Média (DP)	p*
<b>Nível de atividade física</b>					
Sedentário	76 (35,0)	22,0 (4,7)	0,80	163,3 (7,6)	0,26
Ativo	141 (65,0)	22,2 (4,1)		164,7 (8,2)	
<b>Escolaridade do adolescente (anos)</b>					
≤ 8	69 (31,8)	22,7 (5,2)	0,22	165,0 (7,8)	0,36
> 8	148 (68,2)	21,9 (3,9)		163,9 (8,0)	
<b>Escolaridade da mãe (anos)<sup>a</sup></b>					
≤ 8	154 (71,3)	22,1 (4,5)	0,99	163,6 (7,6)	0,04
> 8	62 (28,7)	22,2 (4,2)		166,1 (8,6)	
<b>Tamanho da família</b>					
≤ 4	121 (55,8)	22,8 (4,5)	<b>0,02</b>	165,6 (8,1)	0,005
> 4	96 (44,2)	21,4 (4,1)		162,6 (7,5)	
<b>Nº de cômodos</b>					
≤ 5	72 (33,2)	22,1 (4,3)	0,91	162,9 (8,2)	0,10
> 5	145 (66,8)	22,2 (4,4)		164,9 (7,8)	
<b>Renda familiar (SM)<sup>b</sup></b>					
< 2	138 (51,9)	22,4 (4,7)	0,38**	163,9 (8,1)	0,36
≥ 2	78 (36,1)	21,6 (3,7)		164,9 (7,9)	

\*Teste t de Student; \*\*Kruskal-Wallis; <sup>a</sup> n=216; SM: salário mínimo, correspondente a 334 dólares na adolescência.

**Tabela 5.** Regressão linear múltipla de fatores associados à altura do adolescente.

Altura do adolescente (cm)									
Variáveis <sup>c</sup>				β <sup>a</sup> Não ajusta do	P	β Ajustado	[IC 95%]	P	R <sup>2</sup> % <sup>b</sup>
<b><u>Modelo 1</u></b>									
Mobilidade	do	Tamanho	da família	0,78	0,64	0,67	[-2,6 : 4,0]	0,69	4,7 (4,7)
Mobilidade	do	Tamanho	da família	0,44	0,79	0,32	[-2,9 : 3,5]	0,84	
Mobilidade	do	Tamanho	da família (sempre pequena)	4,33	0,00	3,97	[1,1 : 6,8]	0,01	
<b><u>Modelo 2</u></b>									
Renda familiar	ao nascer	(≥2 SM)		3,52	0,03	2,27	[-1,2 : 5,7]	0,19	1,1 (5,8)
<b><u>Modelo 3</u></b>									
Altura materna	(≥ 1,5m)			4,70	<0,001	4,65	[2,0 : 7,3]	<0,001	5,4 (11,2)
<b><u>Modelo 4</u></b>									
Sexo	(masculino)			11,00	<0,001	10,96	[9,5 : 12,4]	<0,001	45,2 (56,4)

**Modelo 1:** ajustado pela mobilidade de escolaridade materna e escolaridade da mãe à época do nascimento

**Modelo 2:** ajustado pelo nº de cômodos na adolescência e pelo tabagismo na gestação

**Modelo 3:** ajustado pelo peso ao nascer

a Coeficiente de regressão não padronizado

b Coeficiente de determinação

c Categorias de referência para as variáveis categóricas – mobilidade do tamanho da família: famílias sempre grandes (> 4 membros); renda ao nascer: < 2SM; sexo: feminino; Altura materna: < 1,5m.

## Discussão

O presente estudo avaliou a influência da mobilidade social sobre indicadores do estado nutricional de adolescentes de uma coorte de nascidos em uma região de baixa condição socioeconômica do Nordeste brasileiro. Seu delineamento prospectivo permitiu a coleta das informações no momento da sua ocorrência, o que minimiza vieses recordatórios comuns em estudos retrospectivos.

Como em todo estudo longitudinal, as perdas de seguimento são uma limitação a ser considerada, principalmente por tratar-se de uma região de baixa condição socioeconômica, onde a sazonalidade de emprego era característica da principal atividade econômica local. Porém, a homogeneidade das características da amostra foi avaliada e não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos que se mantiveram e que saíram do estudo quanto à maioria das variáveis. Apenas o tamanho da família diferiu entre os grupos de baixo peso e peso adequado ao nascer, com maiores perdas de famílias grandes (5 ou mais integrantes) entre os de peso adequado (GONÇALVES, 2015).

Outra limitação deste estudo se refere à coleta de dados de renda, que não seguiu o mesmo critério nos dois seguimentos. A renda ao nascimento foi coletada já de maneira codificada, o que impossibilitou o cálculo da renda per capita.

Nosso estudo não encontrou associação entre as variáveis de mobilidade social e o IMC, resultado semelhante ao encontrado por Hackenhaar *et al.* (2014) em adolescentes de uma coorte em Cuiabá, MT, Brasil. Uma possível explicação para este resultado talvez seja o fato de que, como não foi possível determinar ao certo o momento exato em que houve a mudança na condição socioeconômica das famílias, o tempo do estudo não tenha sido suficiente para que ocorressem mudanças substanciais no estilo de vida que gerassem impacto significativo sobre o IMC dos participantes.

Outro fato a ser considerado é que, apesar da grande mobilidade ascendente relativa à renda, a escolaridade materna apresentou elevada proporção de mobilidade nula, com 71% das mães permanecendo no mesmo nível de escolaridade ao longo do período. Sabe-se que dentre os fatores socioeconômicos, a escolaridade materna está diretamente relacionada à qualidade dos cuidados com os filhos, mães com maior escolaridade terão maiores chances de amamentar seus filhos e de ofertar alimentação adequada na infância, e tendem a realizar os cuidados assistenciais com mais propriedade, por ter mais conhecimento e acesso a serviços de saúde (DRACHLER *et al.*, 2003, LEAL *et al.*, 2012). Sendo assim, o maior poder de



compra associado a uma melhoria na renda familiar, sem que haja também um incremento no grau de instrução, nem sempre se traduz em melhorias no estilo de vida, mais especificamente no hábito alimentar e no nível de atividade física.

Em sociedades menos desenvolvidas, a mobilidade social ascendente, sobretudo quando relacionado mais fortemente à renda, pode não gerar impacto positivo sobre o estilo de vida, já que o acesso a dietas inadequadas, e a outros comportamentos de risco à saúde são, muitas vezes, considerados como um privilégio por estes indivíduos que acabam de se inserir no mercado consumidor (TAVARES, 2014). Nesse sentido, a educação desempenharia um papel superior ao da renda sobre a saúde e o risco de adoecer, pois seu efeito se traduz desde melhores condições de saúde ao nascimento, práticas nutricionais e de higiene adequadas, além de outras que promovem e preservam a saúde infantil (DRACHLER *et al.*, 2003).

É notável a redução da desigualdade social observada nos últimos anos no Brasil, em parte devida à criação de programas sociais de redistribuição de renda, como o Programa Bolsa Família e o Benefício de Prestação Continuada, além da maior oferta de linhas de crédito (HACKENHHAR *et al.*, 2014; RIBEIRO, 2006). Porém, os autores destacam que essa redução nas desigualdades pode ter significado apenas a redução da extrema pobreza, não sendo suficiente para promover mudanças significativas nas condições de vida da população a ponto de se refletir em diferenças significantes no IMC, ou no estado nutricional, entre os indivíduos.

Nossos resultados também diferem dos encontrados por Kendzor *et al.* (2012), os quais observaram diferença significativa no IMC percentilar aos 15 anos entre indivíduos de diferentes trajetórias de renda numa coorte nos EUA. Estes autores verificaram que a trajetória de renda descendente teve piores desfechos relacionados à obesidade do que aqueles que tiveram mobilidade ascendente. Aitsi-Selmi *et al.* (2012), avaliando a coorte de Ribeirão Preto, no sudeste do Brasil, também observaram um efeito protetor da mobilidade social ascendente (baixa-alta) e da permanência em uma alta posição socioeconômica (alta-alta) contra adiposidade em mulheres adultas, com resultados significativos em todas as medidas de adiposidade analisadas (IMC, CC e RCQ).

Por sua vez, Langenberg *et al.* (2003), em um estudo de coorte na Inglaterra, Escócia e País de Gales, onde investigaram a influência da classe social em diferentes fases da vida e da mobilidade intergeracional sobre a obesidade central e total em adultos de meia idade, também observaram que homens e mulheres com mobilidade ascendente eram menos obesos do que os participantes que permaneceram na classe social de seus pais.

Diferenças metodológicas podem estar relacionadas à divergência de resultados encontrados entre os estudos, visto que ainda não há um consenso quanto ao melhor método de se avaliar a mobilidade social. No nosso estudo, optamos por utilizar um conjunto de indicadores de condição socioeconômica, de acordo com a literatura epidemiológica e a disponibilidade das variáveis nos bancos de dados coletados. Soma-se a isto o fato de a maioria dos estudos relacionando mobilidade social e desfechos de saúde ser conduzida em países desenvolvidos, ou, ainda, em regiões do Brasil com diferentes níveis de desenvolvimento socioeconômico.

A mobilidade do tamanho da família exerceu papel importante na determinação da altura dos adolescentes no presente estudo, no qual se observou uma média de altura quase 4 cm maior naqueles adolescentes de famílias sempre pequenas, ou seja, que se mantiveram numa situação mais favorável ao longo da vida, quando comparados àqueles de família sempre grande. Esse achado condiz com o de Barros *et al.* (2006), que em uma coorte de nascimentos na cidade de Pelotas, sul do Brasil, observaram maior altura nos adolescentes que nunca foram pobres.

Diferentemente desses autores, entretanto, no nosso estudo não houve diferença significativa na altura entre os adolescentes que apresentaram mobilidade ascendente e descendente, comparados ao grupo que permaneceu sempre na melhor condição (família sempre pequena). No estudo de Barros *et al.* (2006), a segunda maior média de altura foi encontrada em adolescentes com mobilidade social descendente, o que, para os autores, reflete maior influência da posição socioeconômica na infância, apesar de sinalizar algum efeito da mobilidade social no desfecho analisado. A diferença encontrada entre os resultados pode ser explicada pelas diferenças socioeconômicas regionais, ou pelo uso de indicadores de mobilidade social distintos nos dois estudos.

Cabe ressaltar que o poder explicativo da variável de mobilidade social (4,7%) foi muito semelhante ao poder da altura materna (5,4%), variável biológica, em explicar a variação de altura nesses adolescentes, o que reforça a influência significativa dos fatores ambientais na determinação da saúde dos indivíduos, da qual a altura é um importante indicador. Crescer num ambiente com menor número de pessoas dependentes de um mesmo orçamento familiar pode ter refletido numa maior disponibilidade tanto de alimentos, quanto de cuidados maternos. Esse contexto teria exercido um efeito importante nas condições de saúde e nutrição durante a infância até a adolescência, permitindo maior expressão do potencial de crescimento nesta população.

Rissin *et al.* (2006), analisando as condições de moradia como preditores de risco nutricional em crianças menores de 5 anos em Pernambuco, observaram que, do conjunto dos fatores de risco relacionados às características do domicílio, apenas a relação número de pessoas por cômodo manteve-se significativamente associado à condição nutricional das crianças, avaliada em termos de altura/idade. Por sua vez, Leal *et al.* (2012), em estudo sobre os fatores relacionados ao retardo estatural em crianças e adolescentes de Pernambuco, verificaram forte influência do tamanho da família no déficit estatural, sendo este 1,4 vezes mais prevalente entre aquelas crianças e adolescentes de famílias com mais de 5 pessoas no domicílio. Para estes autores, o fato de famílias numerosas em geral contarem com apenas um provedor, muitas vezes dependentes da aposentadoria dos mais velhos ou de benefícios sociais, reflete quase sempre em precárias condições de habitação e de acesso à alimentação em quantidade e qualidade adequadas.

O risco nutricional associado ao tamanho da família envolve um conjunto complexo de situações, possivelmente ligadas à ocorrência de famílias numerosas vivendo sob o mesmo teto, e que remetem a outros aspectos socioeconômicos, como elevada natalidade, intervalos interpartais curtos, sobrecarga na relação dependente/ provedor econômico, demanda elevada por alimentos. Pode significar, também, precárias condições de higiene e alta incidência de doenças infecciosas, condições relacionadas não apenas ao comprometimento nutricional, como aos eventos epidemiológicos característicos da pobreza (RISSIN *et al.*, 2006).

No nosso estudo, o IMC esteve associado apenas ao tamanho da família na adolescência, com média significativamente maior entre adolescentes de famílias menos numerosas. Este resultado parece reafirmar o efeito do tamanho da família sobre a altura, que foi maior também entre os adolescentes de famílias pequenas, tanto ao nascimento e na adolescência quanto naqueles que se mantiveram em famílias pequenas ao longo da vida. Isso pode ter refletido uma maior disponibilidade de alimentos e uma possível relação com os cuidados maternos, embora este efeito não necessariamente tenha se traduzido em melhorias qualitativas no padrão dietético. O estudo mais detalhado dos hábitos alimentares nessa população poderia contribuir para o melhor entendimento dessas relações.

Como era esperado, a altura materna e o sexo influenciaram fortemente dos adolescentes, explicando no nosso estudo, 5,4% e 45,2%, respectivamente, a variação de altura entre os adolescentes. Juntas, as variáveis biológicas da criança e materna tiveram um poder de 50,6% em explicar essa variação. Variáveis biológicas são boas preditoras da altura dos indivíduos, porém, em populações com baixas condições socioeconômicas, uma menor

estatura pode significar mais o resultado acumulado da pobreza entre as gerações do que o potencial genético (LEAL *et al.*, 2012). No nosso estudo, como ressaltado, o poder explicativo da mobilidade social foi muito semelhante ao da altura materna.

Conclui-se que a mobilidade social não influenciou o IMC dos adolescentes da coorte, porém o tamanho da família foi um fator determinante para a altura, sendo a maior média a daqueles que se mantiveram por toda a vida em famílias menos numerosas. Esses achados revelaram o impacto dos cuidados maternos na saúde durante a infância e a adolescência, refletindo em melhor expressão do potencial genético de crescimento nessa população. O seguimento dessa coorte aliado a ajustes metodológicos quanto à técnica de mensuração da mobilidade social poderão contribuir para futuras avaliações sobre o efeito da mobilidade social e de seu impacto na redução das desigualdades sociais nos desfechos em saúde.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas, o Brasil tem se dedicado ao desafio de reduzir a histórica disparidade entre ricos e pobres, e empreendido esforços na execução de políticas públicas e programas na área social que visam a diminuir as desigualdades sociais. Neste processo, os mais pobres tem sido beneficiados pelo crescimento econômico, o que reflete em melhorias nas condições de vida e saúde. Diferenças regionais, apesar de ainda presentes, também vêm sendo gradativamente minimizadas por tais políticas.

Tendo em vista este crescimento econômico e a melhoria das condições de vida da população mais pobre do país nas últimas décadas, surgiu o interesse em investigar o efeito da mobilidade social, expressa pela mudança nas condições socioeconômicas entre o nascimento e a adolescência, sobre o estado nutricional de adolescentes de uma coorte da zona da mata de Pernambuco.

O presente estudo revelou a ocorrência de mobilidade social entre os participantes no período analisado, evidenciando a melhoria das condições socioeconômicas da população mais pobre do país nos últimos anos. Parte importante dessa mobilidade se deveu ao incremento de renda das famílias, promovido, dentre outros fatores, pela ampliação do acesso a programas sociais de transferência de renda.

Nossos resultados mostraram que o incremento de renda foi maior que o de escolaridade, o que talvez possa ter contribuído para não haver diferenças entre os grupos em relação ao IMC. A escolaridade materna está intimamente relacionada à qualidade dos cuidados maternos, que se refletem na formação dos hábitos da criança, incluindo os de alimentação, higiene e atividade física, e contribuem para um crescimento saudável e uma boa condição nutricional. Além disso, melhores níveis educacionais podem, inclusive, aumentar as chances de mobilidade social para as famílias mais pobres.

Apesar de utilizar uma metodologia que considera a cronologia dos fatos, por meio da coleta prospectiva dos dados, nosso estudo não conseguiu detectar o momento exato em que ocorreu a mudança de condição socioeconômica das famílias. Desta forma, não se sabe exatamente quanto tempo as famílias avaliadas permaneceram no seu novo *status* socioeconômico, e, portanto, se esse tempo foi suficiente para promover mudanças

significativas no estilo de vida que pudesse determinar diferenças entre os grupos no que se refere ao IMC.

Por outro lado, nossa variável de interesse, a mobilidade social, medida pelo tamanho da família ao longo da vida, exerceu importante influência na altura dos adolescentes, com um poder explicativo muito semelhante ao da variável biológica altura materna, o que reforça a relevância dos fatores ambientais como determinantes das condições de saúde e nutrição de indivíduos e coletividades. Os resultados deste estudo mostraram que o tamanho da família, interpretado como uma *proxy* para a condição socioeconômica, influenciou o crescimento, já que adolescentes que nasceram e cresceram em um ambiente com menor número de pessoas atingiram maiores alturas do que aqueles que nasceram, cresceram ou permaneceram em famílias grandes.

Estes resultados provavelmente refletem um contexto familiar onde, o menor número de filhos resulta em maior disponibilidade tanto de alimentos, quanto de cuidados maternos. Reforçam o entendimento de que famílias numerosas que não dispõem de recursos suficientes podem ser expostas a complexas situações que vão desde a insuficiência de alimentos em quantidade e qualidade até a submissão a precárias condições de higiene que favorecem o adoecimento e podem comprometer o estado nutricional.

Tal constatação reforça também a importância das políticas públicas de suporte a essas famílias cuja condição socioeconômica não lhes proporciona plenas condições para o crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes. Destaca-se o papel fundamental dos programas de transferência de renda e outras garantias sociais que tem contribuído para a melhoria dessas condições. Além destes, o acompanhamento dessas famílias em vulnerabilidade social pelos profissionais de saúde, sobretudo no âmbito da atenção básica, por meio das condicionalidades atreladas a tais programas, bem como o incentivo à educação, tem contribuído para a superação do ciclo de transferência intergeracional da pobreza, promovendo mobilidade social nessa população.

Recomendamos a adoção de ações educativas, promotoras de hábitos de vida saudável, bem como o estímulo às ações e políticas intersetoriais que criem condições para o exercício desses hábitos. É primordial fomentar a realização de ações que visem ao fortalecimento da autonomia de famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica para que o aumento da renda familiar e, conseqüentemente, do poder de compra, não resulte em

comportamentos que ponham em risco o estado de saúde e nutrição, como a adoção de hábitos alimentares inapropriados e de um estilo de vida sedentário.

A realização de mais estudos sobre mobilidade social poderá auxiliar na construção de melhores métodos para sua aferição. Além disso, estudos que analisem seu impacto na saúde poderá dar suporte à formulação e ao fortalecimento de políticas públicas que permitam aliar o crescimento econômico a reformas estruturais, resultando em uma trajetória social que se traduza em melhor qualidade de vida e saúde para os indivíduos.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMS, P.; LEVITT, K.L.E. Metabolic effects of obesity causing disease in childhood. **Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity** 18(1):23–27, 2011.
- ADJEMIAN, D.; BUSTOS, P.; AMIGO, H. Nivel socioeconómico y estado nutricional. Un estudio en escolares. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, 57(2):125-9; june, 2007.
- AITSI-SELM, A et al. Childhood socioeconomic position, adult socioeconomic position and social mobility in relation to markers of adiposity in early adulthood: evidence of differential effects by gender in the 1978/79 Ribeirão Preto cohort study. **International Journal of Obesity**, 37(3):439-47, London, may 2013.
- AMORIM, R.J.M et al. Does low birth weight influence the nutritional status at school age?: A cohort study in northeast Brazil. **Maternal and Child Nutrition**, 7: 295-306, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE PESQUISA-ABEP. Códigos e guias: CCEB – Critério de Classificação Econômica Brasil. São Paulo: **ABEP**; 2013. Disponível em: <http://www.abep.org/new/criterioBrasil.aspx>
- AQUINO, L.A. Acompanhamento do Crescimento Normal. **Revista de Pediatria - suplemento**, 15-20, Sociedade de Pediatria do Rio de Janeiro 2011.
- BARALDI, L. G. Estado nutricional, escolarização e mobilidade social no Brasil. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. **Faculdade de Saúde Pública**. São Paulo, 2010.
- BARROS, A.J.D et al. Effects of socioeconomic change from birth to early adulthood on height and overweight. *International Journal of Epidemiology*, 35(5):1233-8, Aug, 2006.
- BATISTA FILHO M, RISSIN A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 19 Suppl 1:S181-91, 2003.
- BELLER, E.; HOUT, M. Intergenerational Social Mobility: The United States in Comparative Perspective. **Future Child** 16(2):19-36, Fall, 2006
- BEN-SHLOMO, Y.; KUH, D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *International Journal of Epidemiology*, 31(2): 285-93, apr, 2002.
- BLANE, D.; HART, C.L.; SMITH, G.D.; GILLIS, C.R.; HOLE, D.J.; HAWTHORNE, V.M. Association of cardiovascular disease risk factors with socioeconomic position during childhood and during adulthood. *British Medical Journal*. 1996 Dec 7;313(7070):1434-8.
- BLANE, D. HARDING, S.; ROSATO, M. Does social mobility affect the size of the socioeconomic mortality differential?: evidence from the Office for National Statistics Longitudinal Study. **Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)**. 162 (Pt.1):59-70, 1999.



BOSMA, H.; VAN-DE-MHEEN, H.D.; MACKENBACH, J.P. Social class in childhood and general health in adulthood: questionnaire study of contribution of psychological attributes. *British Medical Journal*, 318:18–22; jan, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Saúde da criança. Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. **Cadernos de Atenção Básica**, 11. Série A: Normas E manuais técnicos, 173. Brasília (DF), 2002.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos do Brasil 2008-2009. Rio de Janeiro, 2010a.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2009. Rio de Janeiro: **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**, 2010b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança : crescimento e desenvolvimento – **Cadernos de Atenção Básica** 33. – Brasília: **Ministério da Saúde**, 2012.

CAMPINO, A.C.C. Aspectos Sócio-econômicos da desnutrição no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, 20:83-101, São Paulo, 1986.

CASE, A.; LUBOTSKY, D; PAXSON, C. "Economic status and health in childhood: the origins of the gradient." **The American Economic Review**, 92(5): 1308-1334, 2002.

COLEN, C.G et al. Maternal Upward Socioeconomic Mobility and Black–White Disparities in Infant Birthweight. *American Journal of Public Health*, 96(11), nov 2006.

DRACHLER, M. L. et al. Desigualdade social e outros determinantes da altura em crianças: uma análise multinível. *Cadernos de Saúde Pública*, 19(6):1815-1825, Rio de Janeiro: nov-dez, 2003.

ENES. C.C; SLATER, B. **Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes**. *Rev. Bras. Epidemiologia*; 13(1): 163-71; 2010

FALKSTEDT, D; LUNDBERG, I; HEMMINGSSON, T. Childhood socio-economic position and risk of coronary heart disease in middle age: a study of 49 321 male conscripts. *European Journal of Public Health*, 21(6), 713–718. Oct, 2010.

FLOR, L.S.; LAGUARDIA, J.; CAMPOS, M. R. Mobilidade social intergeracional e saúde no Brasil: uma análise do survey “Pesquisa dimensões sociais das desigualdades (PDSD)”, 2008. **Ciência & Saúde Coletiva**, 19(6):1869-1880 , Rio de Janeiro, 2014.

GALOBARDES, B.; LYNCH, J.W.; SMITH, G.D. Childhood socioeconomic circumstances and cause-specific mortality in adulthood: systematic review and interpretation. **Epidemiologic Reviews**, 26:7–21, feb, 2004.

GIGANTE, D.P et al. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 0:1-6. Published Online First: doi:10.1136/jech-2014-205377; 2015.

GOMES, F.C; ANJOS, L.A; VASCONCELLOS, M. T. L. Associação entre o estado nutricional antropométrico e a situação sócio-econômica de adolescentes em Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 25(11):2446-2454, nov, 2009.

GONÇALVES, F.C.L.S.P. Crescimento pré e pós-natal: fatores determinantes das medidas corporais de crianças em idade escolar. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente). Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

\_\_\_\_\_, F. C. L. S. P. Influência do crescimento fetal e pós-natal nas respostas e variabilidades adaptativas nutricionais na adolescência. Tese (Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente). Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

HACKENHAAR, M.L et al. Mobilidade social, estilo de vida e índice de massa corporal de adolescentes. *Revista de Saúde Pública*, 47(5):942-51, july, 2013.

KARVONEN, S.; RIMPELÄ, A. H.; RIMPELÄ, M.K.; Social mobility and health related behaviours in young people. **Journal of Epidemiology & Community Health**, 53:211–217, July, 1999.

KENDZOR, D.E; CAUGHY, M.O.; OWEN, M.T. Family income trajectory during childhood is associated with adiposity in adolescence: a latent class growth analysis. **BMC Public Health** 12:611, 2012.

KUH, D. et al. Mortality in adults aged 26-54 years related to socioeconomic conditions in childhood and adulthood: post war birth cohort study. *British Medical Journal*, 325:1076–80, nov, 2002.

LANGENBERG, C., et al. Central and total obesity in middle aged men and women in relation to lifetime socioeconomic status: evidence from a national birth cohort.

LEAL, V.S. et al. Excesso de peso em crianças e adolescentes no Estado de Pernambuco, Brasil: prevalência e determinantes. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, 28(6):1175-1182, jun, 2012.

LEAL, V.S Fatores associados ao declínio do déficit estatural em crianças e adolescentes em Pernambuco. **Revista de Saúde Pública** 46(2):234-41, 2012.

LIRA, P.I.C.; ASHWORTH, A.; MORRIS S.S. Low birth weight and morbidity from diarrhea and respiratory infection in northeast Brazil. **The Journal of Pediatrics**, 128:497-504, 1996.

LYNCH, J.W.; KAPLAN, G.A.; SALONEN, J.T. Why do poor people behave poorly? Variation in adult health behaviours and psychosocial characteristics by stages of the socioeconomic lifecourse. *Social Science & Medicine*, 44(6): 809-19. 1997.

MACINTYRE, S. The Black report and beyond what are the issues? *Social Science & Medicine*, 44(6):723–745, 1997.

MANOR, O.; MATTHEWS, S.; POWER, C. Health selection: the role of inter- and Intragenerational mobility on social inequalities in health. **Social Science & Medicine**, 57: 2217–2227, 2003.

MATSUDO, S.; et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ). **Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5 – 19, 2001.

MEDRANO, P.; RODRÍGUEZ, C.; VILLA, E. Does Mother'S Education Matter In Child'S Health? Evidence From South Africa. **South African Journal of Economics** 76(4): 612-627, 2008.

MIECH, R.A et al. Trends in the Association of Poverty With Overweight Among US Adolescents, 1971-2004. **JAMA**, 295(20): 24-31, may, 2006.

MONTEIRO, P.O.A. et al. Early growth and obesity in Brazilian adolescents. *International Journal of Obesity*, 27: 1274–1282, may 2003.

MOTTA, J.V.S. Mobilidade social e fatores modificáveis para doenças crônicas não transmissíveis, um estudo longitudinal, Pelotas, RS. Tese (Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia). **Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.**

OYHENART, E.E et al. Socioenvironmental conditions and nutritional status in urban and rural schoolchildren. **American Journal of Human Biology**. Buenos Aires, 20:399-405, Feb 2008.

PENSOLA, T.H; MARTIKAINEN, P. Cumulative social class and mortality from various causes of adult men. **Journal of Epidemiology & Community Health**, 57:745–51, mar, 2003.

PERES, M.A et al. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. **Journal of Epidemiology & Community Health**, 61:141–145, 2007.

PERO V. Mobilidade social no Rio de Janeiro. **Revista de Economia Mackenzie**. 4(4):136-53, 2006.

PERO, V; SZERMAN, D. Mobilidade Intergeracional de renda no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**. 38 (1):1-36, 2008.

POULTON, R et al. Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: a life-course study. **The Lancet**, 360: 1640–45, nov, 2002.

POWER, C.; MANOR, O.; LI, L. Are inequalities in height underestimated by adult social position? Effects of changing social structure and height selection in a cohort study. **British Medical Journal**, 325:131–34, 2002.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>. Acesso em: maio 2015.

REGIDOR, E et al. Influence of childhood socioeconomic circumstances, height, and obesity on pulse pressure and systolic and diastolic blood pressure in older people. **Journal of Human Hypertension**, 20: 73–82, 2006.

RIBEIRO, C.A.C. Classe, Raça e Mobilidade Social no Brasil. **Dados - Revista de Ciências Sociais**, 49(4): 833-873. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

RISSIN, A.; BATISTA-FILHO, M.; BENÍCIO, M. H. D.; FIGUEIROA, J. N. Condições de moradia como preditores de riscos nutricionais em crianças de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, 6 (1): 59-67, Recife, jan. / mar., 2006.

ROGOL, A.D., ROEMMICH, J.N., CLARK, P.A. Growth at puberty. *Journal of Adolescent Health*, 31(6):192-200, 2002.

ROMANI, S.A.M.; LIRA, P.I.C.; Fatores determinantes do crescimento infantil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, 4 (1): 15-23, Recife, jan/mar, 2004.

ROMERO, A et al. Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de escolas públicas de Piracicaba, São Paulo. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(1):141-149, 2010.

SMITH, B.T et al. Life-Course Socioeconomic Position and Type 2 Diabetes Mellitus: The Framingham Offspring Study. **American Journal of Epidemiology**, 173:438–447, jan, 2011.

SMITH, G.D et al. Adverse socioeconomic conditions in childhood and cause specific adult mortality: prospective observational study. **British Medical Journal**, 316:1631–35; may, 1998.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA – SBP. Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de Orientação. Departamento de Nutrologia. – São Paulo: **SBP**, 2009.

TAVARES, M.C.R. Curso de Vida e Saúde Bucal de Adolescentes do Nordeste Brasileiro. 2014. 158 f. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

TERRES, N.G. et al. Prevalência e fatores associados ao sobrepeso e à obesidade em adolescentes. **Revista de Saúde Pública**, 40(4):627-33; mar 2006.

VALENÇA, P.A.M. Influência dos determinantes sociais e do aleitamento materno na cárie em crianças. Tese (doutorado) – **Universidade Federal de Pernambuco**. CCS. Saúde da Criança e do Adolescente, - Recife: O Autor, 2011.

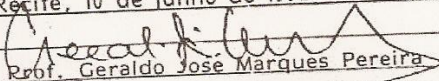
VITOLO, M.R. **Avaliação do Estado Nutricional na Adolescência**. In: Nutrição da Gestação ao envelhecimento. – Rio de Janeiro: Rubio, 2008.

WATT, H.C et al. Influence of Life Course Socioeconomic Position on Older Women's Health Behaviors: Findings From the British Women's Heart and Health Study. **American Journal of Public Health**, 99(2). feb, 2009.

WHO - World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Technical Report Series, 854. Geneva, 1995.

YAOGO, A et al. Lifecourse Socioeconomic Position and Alcohol Use in Young Adulthood: Results from the French TEMPO Cohort Study. *Alcohol and Alcoholism*, 49(1): 109–116, july, 2013.

## ANEXO A- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA - 1992

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO		PROCESSO N.º
FOLHA DE INFORMAÇÕES E DESPACHO		
Parecer da Comissão de Ética:		
<p>O Projeto, no tocante à parte científica, propriamente dita, apresenta-se como relevante, na medida em que permitirá a elucidação de aspectos importantes da carência de Zinco em crianças. No que tange à questão ética, não parece à Comissão existir impedimento algum, desde que o consentimento do responsável seja firmado, como a legislação brasileira determina.</p>		
Recife, 10 de junho de 1992		
		
Prof. Geraldo José Marques Pereira		
Presidente da Comissão de Ética/Diretor do		
Centro de Ciências da Saúde da UFPE.		
<div style="text-align: center; margin-top: 20px;">Ethic Committee - UFPE</div>		

## ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa - 2009



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
Comitê de Ética em Pesquisa

Of. N.º 345/2009 - CEP/CCS

Recife, 14 de dezembro de 2009

Registro do SISNEP FR – 224144

CAAE – 0328.0.172.000-08

Registro CEP/CCS/UFPE N.º 336/08

**Titulo: “Influência do baixo peso ao nascer a termo no estado nutricional, as alterações metabólicas e quociente de inteligência em adolescentes: um estudo de coorte na Zona da Mata Meridional de Pernambuco”.**

Pesquisador Responsável: Pedro Israel Cabral de Lira

Senhor Pesquisador:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/CCS/UFPE) registrou e analisou, de acordo com a Resolução N.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa em epígrafe, aprovando-o e liberando-o para início da coleta de dados em 01 de dezembro de 2009.

Ressaltamos que o pesquisador responsável deverá apresentar um relatório ao final da pesquisa.

Atenciosamente

  
Prof. Geraldo Bosco Lindoso Couto  
Coordenador do CEP/CCS / UFPE

Ao

Dr. Pedro Israel Cabral de Lira

Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente – CCS/UFPE

## ANEXO C – Questionário de coleta de dados aplicado ao responsável pelo adolescente

**QUESTIONÁRIO (1): APLICADO AO RESPONSÁVEL PELO ADOLESCENTE**

		<b>NUMER</b>									
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>											
NOME DO ADOLESCENTE											
DATA DA ENTREVISTA						<b>DATAE</b>					
MUNICÍPIO (de origem)						<b>MUNIC</b>					
MUNICÍPIO (atual de Moradia)						<b>MUNICM</b>					
ENDEREÇO:											
NOME DA MÃE											
NOME DO (A) RESPONSÁVEL											
<b>PERGUNTAS INICIAIS</b>											
1. A mãe natural e o responsável pelo adolescente são a mesma pessoa? Se <b>SIM</b> passa para a pergunta 3. (1) SIM      (2) NÃO								<b>RMAERES</b>			
2. Se <b>NÃO</b> , qual seu parentesco com o (a) adolescente?  (01) Mãe adotiva      (05) madrasta/padrasto (02) Avó (ô)      (06) Pai natural (03) Tia (o)      (07) Pai adotivo (04) Irmã (ão)      (08) Outro:								<b>RRESPAD</b>			
3. Há quantos anos a família vive nesse Município? (1) Há menos de 1 ano    (2) De 1 a 5 anos    (3) Mais de 5 anos								<b>RTMOR</b>			
4. Quem é o chefe da família? (parentesco com o/a adolescente) Se a mãe for o chefe da família, ir para a questão 8.  (1) Pai Natural      (5) Avô (2) Mãe Natural      (6) Avó (3) Pai social/adotivo/padastro      (7) Não tem (4) Mãe social/adotiva/madastra      (8) Outro								<b>RCHEFEP</b>			
5. Qual a última série que a mãe do adolescente completou na escola?  (1) Ensino fundamental      1 2 3 4 5 6 7 8 9 (2) Ensino médio      1 2 3 (3) Graduação completa      0 (88) Nunca foi à escola      (99) Não sabe informar								<b>RSERMAE</b>			



PERGUNTAS SOBRE O DOMICÍLIO									
6. Total de pessoas que comem e dormem na casa? ____						RTOTPE			
7. Quantos são menores de 5 anos? ____						RTOTME			
8. Qual o tipo de moradia?						RTPMOR			
(1) casa                      (3) quarto/cômodo (2) apartamento        (4) Outro _____									
9. Tem Banheiro (sanitário)?						RBANHE			
(1) SIM                      (2) NÃO									
10. Quantos Cômodos?						RCOMOD			
Total de cômodos _____ Servindo de dormitório _____						RCODOR			
11. Qual a renda familiar mensal? _____ (Não precisa contar os centavos)						RRENDF			
12. A família está inscrita no Programa Bolsa Família ou em algum outro programa de governo de transferência de renda?						RPBFTR			
(1) SIM                      (2) NÃO									

## ANEXO D – Questionário de coleta de dados aplicado ao responsável pelo adolescente

**QUESTIONÁRIO (2): APLICADO AO (A) ADOLESCENTE**

<b>NUMER</b>							
--------------	--	--	--	--	--	--	--

<b>IDENTIFICAÇÃO</b>							
NOME DO ADOLESCENTE							
SEXO      (1) Masculino    (2) Feminino				SEXO			
DATA DA ENTREVISTA				DATAE			
DATA DO NASCIMENTO				DATAN			
ENDEREÇO:							
MUNICIPIO:				MUNIC			
<b>PERGUNTAS INICIAIS</b>							
5. Com quem você mora atualmente? (2) Mãe/pai    (2) Avós    (3) Companheiro    (4) Só				AMAERES			
6. Qual a última série que você foi aprovada?  (1) Ensino fundamental      1 2 3 4 5 6 7 8 9 (2) Ensino médio              1 2 3 (3) Graduação incompleta      0 (4) Ensino técnico              0 (88) Nunca foi à escola (99) Não sabe informar (Se nunca estudou, ir para pergunta de número 10)				ARESPAD			
7. Atualmente você estuda?  (1) SIM              (2) NÃO (Se SIM ir para a pergunta de número 6 e colocar 88 na questão 4 e 5)				AESTUDA			
8. Se NÃO, qual foi o último ano que você estudou?  (1) O ano passado (2) Há dois anos (3) Há três anos (4) Há quatro anos ou mais    (8) Não se aplica				AESTUD			
9. Por que parou de estudar?  (1) Dificuldade de aprender (2) Falta de escolas ou vagas (3) Doença (4) Trabalho (5) Não achou importante continuar estudando (6) Concluiu o ensino médio (7) Outro. Qual? _____    (8) Não se aplica				APARQUE			

10. No último ano que você estudou foi em colégio público ou privado? (1) Público (2) privado (8) Não se aplica	ACOLEGI		
11. Você repetiu de ano alguma vez? (1) SIM (2) NÃO (8) Não se aplica	AREPET		
12. Se SIM, quantas vezes? _____	ANREPET		
<b>AGORA VAMOS FALAR SOBRE TRABALHO. CONSIDERE TRABALHO QUALQUER ATIVIDADE QUE VOCÊ FAZ GANHANDO ALGUM DINHEIRO OU OUTRA COISA EM TROCA.</b>			
13. Você trabalha ou já trabalhou? (se Não, pular para a pergunta de número 14) (1) SIM (2) NÃO	ATRAB		
14. Se SIM, com que idade começou a trabalhar? _____ (88) Não se aplica	AITRAB		
15. Por que começou a trabalhar? (01) Ajudar financeiramente em casa (02) Interesse próprio/ ter seu próprio dinheiro (03) Porque deixou de estudar (04) Outro? _____ (88) Não se aplica	APQTRAB		
16. Se SIM, qual o tipo de trabalho você faz ou fazia? (01) Atendimento em bar, mini-mercado ou venda (02) Cata, recicla lixo ou sucata (03) Capina, pinta (04) Cuida de criança (05) Trabalha na lavoura (06) Outro. Qual? _____ (88) Não se aplica	ATRABF		
17. Quando você começou a trabalhar, você assinou algum contrato ou assinaram a sua carteira de trabalho? (1) SIM (2) NÃO	ACARTEI		
18. Você costuma ouvir música? (1) SIM (2) NÃO (3) às vezes	AOUVIR		

A GORA VAMOS FALAR UM POUCO SOBRE ATIVIDADES FÍSICAS QUE VOCÊ PRÁTICA, SEM CONTAR COM AS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA ESCOLA				
<p>1. Em quantos dias de uma semana comum você caminha por <u>PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS</u> em casa, no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para o outro, por lazer ou como forma de exercício?</p> <p>_____ Dia(s) na semana</p> <p>(0) Nenhum</p>		ACAMIN		
<p>2. Nos dias em que você caminha por <u>PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS</u>, Quanto tempo no total você gasta caminhando?</p> <p>____ Horas ____ Minutos (888) Não caminha</p>		ATEMPOC		
<p><i>Para responder as perguntas, de 26 a 27, pense que</i></p> <p><b>ATIVIDADES MODERADAS</b> são aquelas que precisam de <b>ALGUM</b> esforço físico, fazem você respirar <b>UM POUCO</b> mais forte do que o normal e o coração bater <b>UM POUCO</b> mais rápido.</p> <p>Alguns exemplos de atividades <b>MODERADAS</b> são: pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa ou no quintal, como varrer, aspirar, cuidar do jardim ou trabalhos como soldar, operar máquinas, empilhar caixas, etc.</p>				
<p>3. Em quantos dias de uma semana comum, você faz essas atividades <b>MODERADAS, POR PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS?</b></p> <p>_____ Dias na semana</p> <p>(0) Nenhum</p>		ADIAAM		
<p>4. Nos dias em que você faz essas <b>ATIVIDADES MODERADAS</b>, por <u>PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS</u>, quanto tempo ao todo você gasta fazendo essas atividades?</p> <p>_____ Horas ____ Minutos</p> <p>(888) (Não faz atividade moderada)</p>		ATEMPAM		
<p><b>ATIVIDADES VIGOROSAS</b> são aquelas que precisam de um <b>GRANDE</b> esforço físico, fazem você respirar <b>MUITO</b> mais forte do que o normal e o coração bater <b>MUITO</b> mais rápido.</p> <p>Alguns exemplos de atividade <b>VIGOROSA</b> são: correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados na casa, no quintal, carregar grandes pesos ou trabalhos como usar enxada, britadeira, marreta, machado, foice, serrote, picareta, alavanca, etc.</p>				
<p>5. Em quantos dias de uma semana comum, você faz essas atividades</p>		ADIASAV		

<b>VIGOROSAS, POR <u>PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS?</u></b> _____ Dias na semana  (0) Nenhum			
<b>6. Nos dias em que você faz essas ATIVIDADES VIGOROSAS, por <u>PELO MENOS 10 MINUTOS SEGUIDOS</u>, quanto tempo ao todo você gasta fazendo essas atividades?</b> _____ Horas    _____ Minutos  (888) Não faz atividade vigorosa	<b>ATEMPAV</b>		