

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
MESTRADO EM NUTRIÇÃO

ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE
ADOLESCENTES DE FAMÍLIAS BENEFICIÁRIAS DO
PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

LÍVIA SOARES INOJOSA

MACEIÓ - 2017

LÍVIA SOARES INOJOSA

**ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE
ADOLESCENTES DE FAMÍLIAS BENEFICIÁRIAS DO
PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA**

Dissertação apresentada à Faculdade de
Nutrição da Universidade Federal de
Alagoas como requisito à obtenção do
título de Mestre em Nutrição.

Orientadora: **Profa. Dra. Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio**

Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas

Co-orientadora: **Profa. Dra. Ana Paula Grotti Clemente**

Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas

MACEIÓ - 2017

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central

Bibliotecário Responsável: Valter dos Santos Andrade

- I58e Inojosa, Livia Soares.
Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família / Livia Soares Inojosa. – 2017. 55 f. : il.
- Orientadora: Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio.
Coorientadora: Ana Paula Grotti Clemente.
Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Nutrição. Programa de Pós-Graduação em Nutrição. Maceió, 2017.
- Bibliografia: f. 46-51.
Apêndices: f. 51-53.
Anexos: f. 54-55
1. Consumo alimentar. 2. Adolescentes - Nutrição. 3. Estado nutricional e Renda. 4. Pobreza. I. Título.

CDU: 612.39:364.422

**MESTRADO EM NUTRIÇÃO
FACULDADE DE NUTRIÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**



Campus A. C. Simões
BR 104, km 14, Tabuleiro dos Martins
Maceió-AL 57072-970
Fone/fax: 81 3214-1160

**PARECER DA BANCA EXAMINADORA DE DEFESA DE
DISSERTAÇÃO**

**“ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE
ADOLESCENTES DE FAMÍLIAS BENEFICIÁRIAS DO
PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA”**

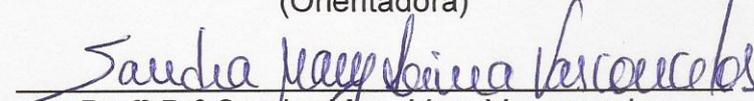
por

LÍVIA SOARES INOJOSA

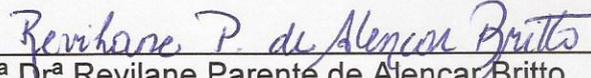
A Banca Examinadora, reunida aos 07/03/2017, considera a
candidata **APROVADA**.



Profª Drª Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Orientadora)



Profª Drª Sandra Mary Lima Vasconcelos
Faculdade de Nutrição
Universidade Federal de Alagoas
(Examinadora)



Profª Drª Revilane Parenté de Alencar Britto
Hospital Universitário Professor Alberto Antunes
Universidade Federal de Alagoas
(Examinadora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar sempre comigo, sendo luz e fonte da minha inspiração.

Aos meus pais, meus grandes admiradores por me ensinarem a ser quem eu sou. Ao meu irmão Victor (*in memoriam*) pela luta e perseverança de suas conquistas.

Ao empenho da minha orientadora Telma Toledo e da minha co-orientadora Ana Paula Grotti, depois de tantas reuniões, conseguimos obter o tão esperado resultado. Aprendi muito com vocês.

À minha turma querida, que se mostrou forte e unida nas dificuldades passadas ao longo da jornada.

Ao meu noivo, pela paciência e incentivo que sempre me deu.

A todos que fazem parte do grupo de pesquisa “Agravos nutricionais e suas consequências”, as reuniões científicas contribuíram muito para o meu aprendizado e aperfeiçoamento.

Aos professores do Mestrado em Nutrição da Universidade Federal de Alagoas.

Às famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, que nos receberam em suas casas, compartilhando suas histórias de vida.

À FAPEAL pelo apoio financeiro ao projeto.

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

As práticas alimentares são importantes determinantes das condições de saúde na adolescência e estão interligadas ao poder aquisitivo da família. Um baixo poder de compra está associado à dietas de baixo custo e alta densidade energética, que favorecem o ganho de peso excessivo. Além disso, o baixo consumo de frutas, vegetais e produtos lácteos tem sido observado em indivíduos em situação de vulnerabilidade social, o que, além de representar um risco de nutrição inadequada, contribui para o sobrepeso e baixa estatura. O déficit estatural na adolescência está associado a maior velocidade de ganho de peso, com consequente aumento da adiposidade na região abdominal, a qual está fortemente associada à doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta. A baixa estatura e o baixo peso possuem uma relação inversamente proporcional à renda, tendo uma maior prevalência em conglomerados subnormais. Com o objetivo de combater a pobreza e as desigualdades socioeconômicas, o governo brasileiro criou o programa bolsa família (PBF), um dos principais programas de transferência condicionada de renda do país, o qual beneficia milhões de brasileiros em situação de pobreza e extrema pobreza, complementando a renda das famílias e garantindo o acesso à saúde, educação e à assistência social. Contudo, apesar dos avanços das políticas sociais no país, milhões de brasileiros ainda vivem em situação de vulnerabilidade social, com grande prevalência de agravos nutricionais. Visando contribuir com a discussão do problema, esta dissertação está dividida em duas partes: um capítulo de revisão de literatura sobre as alterações ocorridas durante a adolescência, o estado nutricional e o consumo alimentar, e a situação de vulnerabilidade social em que milhares de brasileiros se encontram, com foco no programa bolsa família. E a segunda parte é um artigo de resultados referente ao estudo transversal que avaliou o estado

nutricional e o consumo alimentar de adolescentes de famílias beneficiárias do programa bolsa família residentes em conglomerados subnormais de Maceió, Alagoas. Os resultados mostraram grande frequência de ingestão inadequada de micronutrientes importantes para o crescimento e desenvolvimento dos adolescentes, além de alta prevalência de agravos nutricionais (30,2%). Demonstrando assim, a importância das políticas públicas promoverem o estímulo ao consumo de alimentos saudáveis somados a educação nutricional entre os beneficiários do programa bolsa família.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Adolescente. Estado Nutricional. Pobreza.

ABSTRACT

Eating practices are important determinants of health conditions in adolescence and are linked to the purchasing power of the family. Low purchasing power is associated with low-cost, high-energy density diets that favor excessive weight gain. Besides that, low consumption of fruits, vegetables and dairy products has been observed in socially vulnerable individuals, which, besides posing an inadequate nutrition risk, contributes to overweight and short stature. The stunting in adolescence is associated with greater weight gain speed, with consequent increase in adiposity in the abdominal region, which is strongly associated with chronic diseases in adulthood. Stunting and low weight have an inversely proportional relation to income, with a higher prevalence in subnormal conglomerates. With the objective of combating poverty and socioeconomic inequalities, the Brazilian government created the Bolsa Família Program (PBF), one of the country's main conditional income transfer programs, which benefits millions of Brazilians living in poverty and extreme poverty, complementing the income of families and guaranteeing access to health, education and social assistance. However, despite advances in social policies in the country, millions of Brazilians still live in socially vulnerable situations, with a high prevalence of nutritional diseases. Aiming to contribute to the discussion of the problem, this dissertation is divided into two parts: a review chapter on the changes occurred during adolescence, nutritional status and food consumption, and the social vulnerability situation in which thousands of Brazilians find, focusing on the Bolsa Família program. And the second part is an article of results referring to the cross sectional study that evaluated the nutritional status and the food consumption of adolescents of beneficiary families of the Bolsa Família program residing in subnormal conglomerates of Maceió, Alagoas. The results showed a high frequency of inadequate intake of micronutrients important for

adolescents' growth and development, as well as a high prevalence of nutritional disorders (30.2%). Thus demonstrating the importance of public policies to promote the consumption of healthy foods and nutritional education among beneficiaries of the Bolsa Família program.

Key words: Food Consumption. Adolescent. Nutritional Status. Poverty.

LISTA DE FIGURAS

Artigo de resultados:

Figura 1	Comparação da curva de distribuição dos escores z do índice altura para idade dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família com a curva de referência da OMS.	Pág. 42
----------	--	------------

LISTA DE TABELAS

Artigo de resultados:

Tabela 1	Características socioeconômicos dos adolescentes de famílias beneficiárias do programa Bolsa Família de Maceió, AL.	Pág. 41
Tabela 2	Avaliação antropométrica segundo o Índice de massa corporal para a idade (IMC/I) e Estatura para a idade (A/I) dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família.	41
Tabela 3	Distribuição da frequência de ingestão dos macronutrientes segundo a AMDR (<i>Acceptable Macronutrient Distribution Ranges</i>) e de adequação da ingestão energética dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família.	42
Tabela 4	Necessidade média estimada (EAR), média de consumo de nutrientes, e frequência de ingestão inadequada de acordo com as faixas etárias e sexo dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família.	43

LISTA DE ABREVIATURAS

AMDR - *Acceptable Macronutrient Distribution Range* (Faixa de Distribuição Aceitável de Macronutrientes)

AI – Índice altura para idade

CCEB - Critério de Classificação Econômica Brasil

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis

DRIs - *Dietary Reference Intake* (Ingestão Diária de Referência)

EAR - *Estimated Average Requirement* (Necessidade Média Estimada)

HDDS - *Household Dietary Diversity Score* (Índice de Diversidade Alimentar Doméstica)

IA – Insegurança alimentar

IMC – Índice de massa corporal

IMC/I – Índice de massa corporal para idade

IDH – Índice de desenvolvimento humano

LOSAN - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional

OMS – Organização Mundial da Saúde

PBF – Programa Bolsa Família

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

PTCR – Programas de transferência condicionada de renda

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Introdução	16
2.2 Estado nutricional na adolescência	16
2.3 Consumo Alimentar	18
2.3.1 Diversidade alimentar	21
2.4 Vulnerabilidade social e programas de transferência de renda	23
2.5 Conclusão	25
3 ARTIGO DE RESULTADOS	26
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46
APÊNDICES.....	52
ANEXOS.....	54

1 INTRODUÇÃO GERAL

1 INTRODUÇÃO

O perfil nutricional das populações vem sofrendo mudanças ao longo do tempo, onde tem-se observado aumento na prevalência de excesso de peso e obesidade também em crianças e adolescentes em diversos países, incluindo o Brasil, tornando-se um grave problema de saúde pública. A obesidade é um importante fator de risco para as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que são as principais causas de morte no Brasil (SOUZA et al., 2016; KUSCHNIR et al., 2016).

Porém, apesar do aumento do excesso de peso, a desnutrição ainda não foi superada, principalmente entre aqueles que vivem em situação de vulnerabilidade social, coexistindo o déficit estatural e excesso de peso em crianças e adolescentes, evidenciando um complexo perfil epidemiológico (RAMIRES et al., 2014). O que pode agravar ainda mais a situação de saúde dos adolescentes, pois estes estão em fase de intenso desenvolvimento.

Na adolescência, ocorre mudanças nos hábitos alimentares e diversos fatores podem influenciar em suas escolhas como os valores socioculturais, a imagem corporal, a convivência social, a situação financeira familiar, a mídia, a disponibilidade de alimentos, entre outros (BERTIN et al., 2008). Sendo comum o consumo excessivo de refrigerantes, açúcares e refeições do tipo “*fast food*”, além de baixa ingestão de frutas, verduras, leite e derivados (LEAL et al., 2010).

Sendo assim, os adolescentes podem ser considerados um grupo de risco nutricional, devido ao aumento das necessidades energéticas e de nutrientes para atender à demanda do crescimento (ENES; SLATER, 2010). Ademais, quando somados a falta de diversidade alimentar, um problema grave entre as populações pobres do mundo em desenvolvimento, podem ter várias repercussões, como o crescimento físico potencialmente retardado, diminuição da capacidade intelectual e maturação sexual retardada. Além de efeitos imediatos como a deficiência de ferro e a subnutrição (SHAFIEE; MESGARANI; BEGUM, 2015).

Um estudo que avaliou o perfil nutricional dos beneficiários do programa Bolsa Família (PBF) que vivem em conglomerados subnormais em Maceió, Alagoas, encontrou alta prevalência de desnutrição nas crianças (18%) e adolescentes (20%) e excesso de peso nos adultos (51%), evidenciando uma coexistência dos agravos nutricionais nesta população. Ainda nesse estudo, cerca de 91,2% das famílias tinham

algum tipo insegurança alimentar (IA), nos domicílios com crianças e adolescentes, todas as famílias apresentaram IA, sendo 20,3% leve, 46,9% moderada e 32,9% da forma grave (CABRAL et al., 2013). A insegurança alimentar no Brasil ainda é um grave problema, especialmente entre aqueles que vivem na extrema pobreza (FACCHINI et al., 2014). O que reforça o fato de que as desigualdades socioeconômicas são importantes determinantes do estado nutricional e de saúde da população.

Nessa perspectiva, como forma de enfrentar a desigualdade socioeconômica, o governo brasileiro criou o programa Bolsa Família que integra o Plano Brasil Sem Miséria, e beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o país. Está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos. O PBF possui três eixos principais: a transferência de renda que promove o alívio imediato da pobreza; as condicionalidades que reforçam o acesso aos direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social; e as ações e programas complementares que objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade (BRASIL, 2017a).

Contudo, apesar dos avanços das políticas de inclusão social, o Brasil, por ser um país continental, ainda tem estados da federação em situação de grave vulnerabilidade. Alagoas é o estado brasileiro que apresenta a menor renda *per capita* do país (IBGE, 2015), possui 396.054 famílias beneficiárias do PBF, que vivem em situação de pobreza ou extrema pobreza (BRASIL, 2017b). Além de ser o estado da federação com o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (PNUD, 2013).

Considerando que um dos objetivos do PBF é melhorar o estado nutricional dos beneficiários, o presente estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família residentes em conglomerados subnormais de Maceió – AL.

A dissertação está estruturada em duas partes, sendo a primeira, um capítulo de revisão de literatura e a segunda, um artigo de resultados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Introdução

A população brasileira vem passando por constantes mudanças no perfil nutricional, ao mesmo tempo em que declina a ocorrência da desnutrição num ritmo acelerado, aumenta a prevalência de sobrepeso e obesidade (BATISTA FILHO; RISSIN, 2003). Mas, apesar da forte diminuição da subnutrição em suas diferentes formas, o déficit de estatura e o déficit de peso ainda possuem prevalências significativas entre crianças e adolescentes, principalmente nas regiões de maior vulnerabilidade social (IBGE, 2006; 2010).

A adolescência caracteriza-se por um período de rápidas transformações corporais e alterações psicossociais que influenciam notadamente os hábitos alimentares e as recomendações nutricionais (PINHO et al., 2014). Somados a isso, o fator socioeconômico influencia diretamente no tipo de alimento comprado pelas famílias. Ao avaliar o consumo alimentar de mulheres responsáveis pelo benefício do Programa Bolsa Família (PBF) em Maceió-AL, Cabral e colaboradores (2013) encontraram uma evidente monotonia alimentar dessa população com dietas baseadas em cereais de alto índice glicêmico, proteína baseada em frango, além de baixa aquisição de frutas, verduras, legumes e produtos lácteos. Como consequência, encontraram alta frequência de inadequação de micronutrientes.

Sendo assim, o conhecimento do estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de baixa renda permite que se estabeleça o diagnóstico nutricional, com o objetivo de formular ações capazes de promover as mudanças desejáveis no comportamento alimentar, visando pleno crescimento e desenvolvimento e evitando doenças possíveis na vida adulta.

2.2 Estado nutricional na adolescência

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a adolescência corresponde ao período de 10 a 19 anos, podendo ser dividida em duas fases: a primeira, dos 10 aos 14 anos, caracterizada pelo início das mudanças puberais, e a segunda, dos 15

aos 19 anos, caracterizada pelo término da fase de crescimento e desenvolvimento morfológicos (BERTIN et al., 2008).

A puberdade é caracterizada pelo crescimento esquelético linear, alteração da forma e composição corporal, desenvolvimento dos órgãos e sistemas, e pelo desenvolvimento das gônadas e dos caracteres sexuais secundários. Observa-se um intenso crescimento do esqueleto, denominado estirão puberal, com um aumento de aproximadamente 50% do seu peso adulto e 20% de sua estatura final (LOURENÇO; QUEIROZ, 2010).

Assim, os hábitos alimentares dos adolescentes são motivo de preocupação para a saúde pública, já que há uma associação direta entre dieta inadequada durante esta fase e a ocorrência de obesidade e outras doenças crônicas na idade adulta (PINHO et al., 2014). Segundo uma revisão sistemática seguida de meta-análise, crianças e adolescentes obesos são cinco vezes mais propensos a serem obesos na idade adulta, de maneira que 80% dos adolescentes obesos serão obesos na idade adulta (SIMMONDS et al., 2016). Várias causas estão relacionadas ao aumento da obesidade juvenil, essas taxas são atribuídas à ingestão aumentada de calorias e na ausência de mudanças compensatórias na atividade física (KOHN et al., 2013).

Embora pareça controverso, há indícios de uma elevada prevalência de excesso de peso em indivíduos que vivem em insegurança alimentar. Entende-se por segurança alimentar a realização do direito de todos ao “acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.” (BRASIL, 2006).

No entanto, em estudos com adolescentes, são observados resultados conflitantes. Um baixo poder de compra está associado à dietas de baixo custo e alta densidade energética, que favorecem o ganho de peso excessivo. Além disso, o baixo consumo de frutas e vegetais tem sido observado em indivíduos em situação de insegurança alimentar, o que, além de representar um risco de nutrição inadequada, contribui para o excesso de peso e baixa estatura (LOPES et al., 2013).

No Brasil, 20,5% dos adolescentes estão com excesso de peso, sendo 4,9% com obesidade, e, 3,4% com déficit de peso. E há uma relação inversamente proporcional entre renda e prevalência de déficit de peso. A região nordeste, a

macrorregião mais pobre do país, obteve maior número de déficit de peso (4,9%) e menor número de sobrepeso e obesidade (15,9%) na população juvenil (IBGE, 2010).

Quando comparados dois grandes inquéritos populacionais no Brasil (Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003 e 2008-2009), pode-se perceber uma discreta diminuição no déficit de peso (-8,11%), e um aumento acentuado no excesso de peso (+22,75%) e obesidade (+113%), o que contribui para o aumento das doenças crônicas não transmissíveis. Na primeira pesquisa ainda foi encontrada uma prevalência de 9,8% de déficit estatural no país, e naqueles com menor renda *per capita*, 22,1% de déficit estatural em meninos, e 17,5% em meninas (IBGE, 2006; 2010).

Em estudo realizado com adolescentes nordestinos, Carvalho et al. (2007) mostraram uma tendência ao aumento do sobrepeso independentemente do tipo de escola (pública ou privada), o aumento nas prevalências da obesidade e dislipidemia ocorre nos diferentes extratos sociais.

Em Alagoas, uma pesquisa realizada em um município do interior do estado, encontrou uma prevalência de 11,1% e 20,7% de déficit estatural em indivíduos de 10 a 15 anos e maiores de 15 anos, respectivamente. E de sobrepeso/obesidade de 23,2% e 34,5% nos indivíduos de 10 a 15 anos e maiores de 15 anos, respectivamente. Encontrando uma maior prevalência de excesso de peso e déficit estatural nos adolescentes de maior faixa etária (RAMIRES et al., 2014).

Levando em conta as prevalências dos agravos nutricionais encontradas nessa faixa etária, um dos eixos que merece grande destaque é o consumo alimentar, o qual repercute diretamente no desenvolvimento do adolescente.

2.3 Consumo alimentar

Diversos estudos vêm mostrando altas frequências de inadequação de macronutrientes e dos micronutrientes importantes para o crescimento e desenvolvimento dos adolescentes, dentre eles podemos citar o cálcio, ferro, zinco e vitamina A (SOUZA et al., 2016; VEIGA et al., 2013; SILVA et al., 2010; LEAL et al., 2010).

De modo geral, todo indivíduo nasce com um potencial genético de crescimento, que poderá ou não ser atingido, dependendo das condições de vida a que esteja submetido. Ao avaliar a disparidade demográfica e socioeconômica na

nutrição, Alkerwi et al. (2015) mostraram que ser do sexo masculino e viver abaixo do limiar da pobreza eram fatores predominantes associados à ingestão de uma dieta de alta densidade energética. Uma razão frequentemente citada entre as famílias de baixa renda é o custo dos alimentos saudáveis. Pessoas com restrições financeiras são mais propensas a consumir menos frutas e legumes e consumir mais alimentos com alta densidade energética de qualidade inferior, ricos em adição de açúcares e gordura saturada (ALKERWI et al., 2015).

Em contrapartida, alguns outros estudos mostram que adolescentes possuem consumo energético abaixo das recomendações. Por exemplo, no estudo de Leal et al. (2010), demonstraram que o valor calórico total da dieta de 66% dos adolescentes avaliados em uma escola pública do estado de São Paulo estava abaixo do recomendado. Foi observado também um baixo consumo de vitamina A, de leite, frutas, verduras e legumes. Na adolescência é importante que as necessidades energéticas sejam alcançadas, visto que o déficit energético pode causar prejuízos ao crescimento e desenvolvimento. Ademais, a ingestão dietética inadequada nesta fase pode ter várias repercussões como o crescimento físico potencialmente retardado, diminuição da capacidade intelectual e maturação sexual retardada, além de efeitos imediatos como a deficiência de ferro e a subnutrição (SHAFIEE; MESGARANI; BEGUM, 2015).

Dentre os nutrientes de grande significância no processo de crescimento, podemos citar o cálcio, suas recomendações nutricionais variam ao longo da vida, com maiores necessidades durante períodos de rápido crescimento, como na infância e na adolescência (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008). O cálcio é o nutriente mais comumente associado com a formação e metabolismo do osso. No sistema circulatório, fluido extracelular, músculo, e outros tecidos é fundamental para mediar a contração vascular e vasodilatação, a função muscular, a transmissão nervosa, a sinalização intracelular e a secreção hormonal. O tecido ósseo serve como um reservatório de cálcio para estas necessidades metabólicas através do processo de remodelação óssea (IOM, 2011).

A deposição de cálcio no osso é um processo contínuo durante a infância e a adolescência, atingindo acréscimo máximo durante o estirão. Medidas de densidade óssea em meninas adolescentes indicam que cerca de 37% da massa óssea total do esqueleto é alcançado entre as fases da puberdade 2 (idade média de 11 anos) e 4 (idade média de 15 anos). Além disso, é nesse período de acreção óssea que é

determinada a massa óssea adulta, o que, por sua vez, é um significativo preditor de risco de fraturas na vida tardia (IOM, 2011).

Prentice et al. (2005), suplementando cálcio em adolescentes do sexo masculino de 16-18 anos de idade, concluíram que a suplementação de carbonato de cálcio aumentou o crescimento do esqueleto, o que resultou em maior estatura e maior densidade mineral óssea. Apesar de existirem estudos com suplementação de cálcio na adolescência, estudos relacionando a ingestão de cálcio dietético e crescimento ainda são escassos.

Por sua vez, o ferro é um mineral vital para a homeostase celular, é essencial para o transporte de oxigênio, para a síntese de DNA e metabolismo energético (GROTTO, 2008), é co-fator de algumas reações enzimáticas (PAIVA; RONDÓ; SHINOHARA, 2000), e componente fundamental de diversas proteínas, incluindo enzimas, citocromos, mioglobina e hemoglobina. A anemia ferropriva é a deficiência nutricional mais comum no mundo. Os indicadores funcionais mais importantes da deficiência de ferro são capacidade física reduzida, apatia, redução do apetite, desenvolvimento psicomotor retardado em crianças e função cognitiva prejudicada (IOM, 2006).

Halterman et al. (2001), realizaram um estudo transversal com crianças e adolescentes com idade entre 6 e 16 anos, encontraram pontuações médias de matemática menores naqueles indivíduos com deficiência de ferro (sem ou com anemia) em comparação aos que possuíam estado de ferro normal. Entre as adolescentes, essas diferenças foram significativas.

Outro nutriente importante para esta faixa etária é o zinco, essencial para o crescimento e desenvolvimento adequados. As suas funções biológicas podem ser divididos em catalítica, estrutural e de regulação. Serve como um catalisador para cerca de 100 enzimas específicas e é necessário para estrutura de certas proteínas. Os sinais e sintomas de deficiência leve são diversos e inconsistentes. A velocidade de crescimento prejudicada é a característica clínica principal da deficiência de zinco, portanto sua suplementação parece auxiliar no crescimento. Outros sinais e sintomas de base e não específicos incluem: alopecia, diarreia, maturação sexual retardada e impotência, lesões de pele e olhos e apetite prejudicado (IOM, 2006).

A principal causa da deficiência de zinco é a ingestão alimentar inadequada, por falta de aporte ou por dietas ricas em fitatos, as quais inibem a sua absorção. A necessidade deste nutriente está aumentada na adolescência devido a fase de

intenso crescimento (MARQUES, 2015). Porém, poucos estudos avaliam o efeito da alimentação e/ou suplementação de zinco associada ao crescimento em adolescentes. Segundo o artigo de revisão de literatura de Imdad e Bhutta (2011), a suplementação de zinco tem efeito positivo e significativo sobre o crescimento linear em crianças menores de cinco anos, especialmente quando administrado sozinho.

Já a vitamina A é uma vitamina lipossolúvel, nutriente essencial necessário para o funcionamento normal do sistema visual, para manutenção da função das células para o crescimento, integridade epitelial, a produção de células vermelhas do sangue, reprodução e a imunidade (WHO, 2009; IOM, 2006). Desempenha um papel importante no crescimento físico e desenvolvimento de crianças e adolescentes. Fases caracterizadas por um rápido crescimento, desenvolvimento das características sexuais secundárias, e capacidade reprodutiva, fenômenos que precisam de participação vitamina A (YANG et al., 2015).

A deficiência de vitamina A ainda é reconhecida como um grande problema de nutrição para a saúde pública nos países em desenvolvimento, a principal causa subjacente da sua deficiência como problema de saúde pública é uma dieta cronicamente insuficiente em vitamina A que pode levar a estoques inferiores no corpo e deixar de atender às necessidades fisiológicas (WHO, 2009). No estudo de Sarni et al. (2002) avaliando crianças e adolescentes com déficit de estatura, acompanhadas a nível ambulatorial, foi encontrado grande frequência de inadequação do consumo de vitamina A, e um maior comprometimento dos níveis séricos de carotenoides nos indivíduos com maiores déficits de estatura.

Sendo assim, é necessária uma alimentação diversificada e balanceada para atingir as recomendações diárias de cada nutriente. E por conseguinte, garantir um pleno crescimento e desenvolvimento.

2.3.1 Diversidade alimentar

A diversidade alimentar pode ser analisada através do levantamento do número de diferentes grupos alimentares consumidos durante um determinado período de referência (FAO, 2013). A pontuação da diversidade alimentar das famílias reflete, de forma instantânea, a capacidade econômica de um agregado familiar para acessar uma variedade de alimentos. Com isso, estudos vêm demonstrando uma associação

entre o aumento na diversidade da dieta com estado socioeconômico e segurança alimentar no domicílio (FAO, 2013).

Para interpretar a pontuação da diversidade da dieta, é importante saber que a pontuação não indica a quantidade de alimentos consumidos, mas que a dieta varia entre as estações e alguns alimentos podem estar disponíveis em grandes quantidades e a baixo custo por curtos períodos e que pode haver diferenças urbanas e rurais da diversidade alimentar. A variedade é frequentemente muito maior nos centros urbanos e peri-urbanos, onde os mercados de alimentos são adequadamente fornecidos e facilmente acessíveis (FAO, 2013).

A diversidade alimentar é um indicador indireto importante, pois uma dieta mais diversificada está altamente correlacionada com a adequação calórica e proteica, particularmente da proteína de origem animal (proteína de alto valor biológico) e renda familiar (FANTA, 2006). A falta de diversidade alimentar tem sido considerada um problema grave entre as populações pobres do mundo em desenvolvimento (SHAFIEE; MESGARANI; BEGUM, 2015). Porém, mesmo em famílias muito pobres, o aumento dos gastos em alimentos derivados de renda adicional está associado com um aumento na quantidade e qualidade da dieta (FANTA, 2006).

Dentro deste cenário, outro aspecto relevante, são as categorias de alimentos de acordo com o tipo de processamento empregado na sua produção, e que são escolhidas para consumo. Visto que os padrões de alimentação estão mudando rapidamente na grande maioria dos países e, em particular, naqueles economicamente emergentes. As principais mudanças observadas são as que envolvem a substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados de origem vegetal (arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e verduras) e preparações culinárias à base desses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo (BRASIL, 2014).

Pesquisa realizada no nordeste brasileiro observou que biscoitos, salgados, pastelarias, refrigerante e sucos artificiais foram mais consumidos que sucos naturais, carne, produtos lácteos e alguns tipos de frutas (MARTINS et al., 2014). Estudo de Louzada et al. (2015), utilizando os dados da POF 2008-2009, observou um consumo médio diário de energia dos brasileiros com dez ou mais anos de idade de 1.866 kcal, sendo 69,5% proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados, 21,5% de alimentos ultraprocessados e 9,0% de alimentos processados. Os resultados deste estudo demonstram o perfil nutricional desfavorável dos alimentos ultraprocessados e

documentam o seu impacto largamente negativo na qualidade da alimentação da população brasileira.

2.4 Vulnerabilidade social e programas de transferência de renda

A desigualdade de renda em muitos países desenvolvidos vem aumentando de forma constante desde o final dos anos 1970. Além de afetar a geração atual, o aumento da desigualdade pode ter consequências em longo prazo, afetando a saúde, capital humano e renda da próxima geração (AIZER; CURRIE, 2014).

Com isso, os Programas de Transferência Condicionada de Renda (PTCR) se propõem a repassar renda à famílias ou indivíduos em curto prazo, tendo como objetivo a redução da pobreza e da desigualdade social e formação de capital humano, com foco na educação, saúde e nutrição (SILVA, 2014).

Esses programas integram a agenda de proteção social em diversos países da Europa desde os anos 1930. Nos Estados Unidos, Franklin Roosevelt criou em 1935 o *Social Security Act*, um programa de auxílio às famílias com crianças dependentes (SILVA; BERMUDEZ, 2013). Na América Latina, a proteção social foi marcada a partir dos anos de 1980, mas com crescente implantação e disseminação dos PTCR a partir da metade dos anos de 1990, tendo especificidades históricas em cada país. Considerando os 19 países da América Latina e Caribe, a cobertura desses programas cresceu de 5,7% em 2000, para 19,3% da população total desses países, em 2010 (SILVA, 2014).

Entre os programas de transferência de renda no Brasil, o principal PTCR é o Programa Bolsa Família (PBF), criado em 2003. O programa integra o Plano Brasil Sem Miséria desde 2011, beneficia atualmente mais de 13,8 milhões de famílias em situação de pobreza (renda mensal por pessoa entre R\$ 85,01 e R\$ 170) e de extrema pobreza (renda mensal por pessoa de até R\$ 85) em todo o país. O PBF está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos. E possui três eixos principais: a transferência de renda que promove o alívio imediato da pobreza; as condicionalidades que reforçam o acesso aos direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social; e as ações e programas complementares que objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade (BRASIL, 2017a).

Num estudo de coorte, Cabral e colaboradores (2014) observaram um impacto positivo no aumento da renda através do PBF, propiciando melhorias dos níveis de segurança alimentar e nutricional e insegurança alimentar leve em detrimento da insegurança alimentar moderada/grave.

Atualmente no Brasil, 8,3% da população sofre com insegurança alimentar (IA) moderada ou severa. Sendo menos de 0,5% da população com insegurança alimentar severa (FAO, 2016). Entretanto, essa prevalência encontra-se aumentada em conglomerados subnormais, principalmente em domicílios com crianças e adolescentes (CABRAL et al., 2013; FERREIRA et al., 2014).

Em Alagoas, estudo realizado no litoral norte do estado, encontrou algum grau de insegurança alimentar em 63,7% das famílias analisadas. Essa proporção foi ainda maior entre as famílias que possuíam menores de 18 anos quando comparadas àquelas que não tinham indivíduos dessa faixa etária. Ainda neste estudo, as famílias que recebiam os recursos do PBF apresentaram maior prevalência de insegurança alimentar em comparação às que não tinham esse benefício (FERREIRA et al., 2014).

Em Maceió, um estudo avaliando o perfil nutricional dos beneficiários do PBF que viviam em conglomerados subnormais, encontrou alta prevalência de desnutrição nas crianças (18%) e adolescentes (20%) e excesso de peso nos adultos (51%), evidenciando uma coexistência dos agravos nutricionais nesta população, além de algum tipo IA em 91,2% das famílias (CABRAL et al., 2013).

O estado nutricional e o acesso aos alimentos são frequentemente utilizados como fatores determinantes de (in)segurança alimentar e nutricional. A situação de (in)segurança alimentar pode ser determinada pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), e esta apresenta concordância com indicadores antropométricos, dietéticos e sociais (MORAIS et al., 2014).

De acordo com a revisão de literatura de Rocha et al. (2016) há evidência que a insegurança alimentar e nutricional pode estar associada à presença de fatores de risco cardiometabólicos na infância e adolescência, tais como obesidade, estresse, desordens metabólicas e consumo de dietas inadequadas.

Levando em consideração que, segundo o Artigo 2 da LOSAN (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional), a alimentação adequada é um “direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir

a segurança alimentar e nutricional da população” (BRASIL, 2006), torna-se pertinente o conhecimento do consumo alimentar e estado nutricional na adolescência, principalmente nas regiões mais carentes, onde a desigualdade social está claramente presente.

2.5 Conclusão

Apesar dos avanços das políticas de inclusão social no Brasil nos últimos anos, a prevalência dos agravos nutricionais durante a adolescência ainda é um problema, e uma atenção maior a esse público alvo é necessária para garantir um pleno crescimento e desenvolvimento. A alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, sendo responsabilidade do poder público garantir a segurança alimentar e nutricional da população. E apesar do programa Bolsa Família ter um grande impacto na melhoria de vida dessas famílias, ações de educação nutricional são de grande relevância para minimizar os agravos nutricionais entre aqueles que vivem em situação de vulnerabilidade social.

3 ARTIGO DE RESULTADOS

INOJOSA, L.S.; FLORÊNCIO, T.M.M.T. **Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de famílias beneficiárias do programa Bolsa Família.** Revista Científica para a qual será submetido: *Ciência e Saúde Coletiva* (Classificação B2, segundo os critérios do sistema *Qualis* da CAPES/Área de Nutrição).

Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes de famílias beneficiárias do programa Bolsa Família

Nutritional status and food consumption of adolescents from beneficiary families of the Bolsa Família program

Lívia Soares Inojosa¹

Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio²

¹Mestranda do programa de pós-graduação em nutrição da Universidade Federal de Alagoas

²Professora Doutora da faculdade de nutrição da Universidade Federal de Alagoas

Resumo

O objetivo do presente foi avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) residentes em conglomerados subnormais de Maceió – AL. Trata-se de um estudo transversal, com 195 adolescentes com idade entre 10 e 18 anos. O estado nutricional foi avaliado através dos índices IMC para idade e altura para idade e o consumo alimentar através do recordatório 24 horas. O estudo verificou que o PBF representou um aumento médio de 55,5% na renda *per capita* das famílias, a qual esteve diretamente relacionada a diversidade alimentar ($p<0,01$). A prevalência de déficit estatural foi de 9,7%, de déficit de peso foi de 9,2% e de excesso de peso foi de 11,3%. Quase 70% não atingiram o P50 de estatura, e dos adolescentes com déficit de estatura, 31,6% tinham excesso de peso ($p=0,03$). Foi verificada alta prevalência de inadequação do consumo dos micronutrientes cálcio, zinco e ferro, entre os macronutrientes, o lipídio apresentou maior inadequação. Conclui-se que os adolescentes estudados apresentaram grande frequência de inadequação do consumo alimentar e uma alta prevalência de agravos nutricionais. Demonstrando a necessidade de uma adequada intervenção nutricional a este público em vulnerabilidade social.

Palavras-chave: Consumo alimentar, Adolescente, Estado nutricional, Pobreza.

Abstract

The objective of this study was to evaluate nutritional status and food consumption of adolescents beneficiaries of the Bolsa Família Program (PBF) residing in subnormal conglomerates of Maceió - AL. It is a cross-sectional study, with 195 adolescents aged between 10 and 18 years. Nutritional status was assessed by indices of BMI for age and height for age and food consumption by 24-hour dietary recall. The study verified that the PBF represented an average increase of 55.5% in the per capita income of the families, which was directly related to food diversity ($p<0,01$). The prevalence of stunting was 9,7%, by weight deficit was 9,2% and overweight was 11,3%. Almost 70% did not reach P50 height, and of adolescents with stunting, 31.6% were overweight ($p=0,03$). Was found high prevalence of inadequate consumption of micronutrients calcium, zinc and iron, among the macronutrients, the lipid showed greater inadequacy. It is concluded that the adolescents studied presented a high frequency of inadequate food consumption and a high prevalence of nutritional disorders. Demonstrating the need for an adequate nutritional intervention for this public in social vulnerability.

Key words: Food Consumption, Adolescent, Nutritional Status, Poverty.

Introdução

A adolescência é a fase de desenvolvimento do ser humano, onde ocorrem intensas mudanças biológicas, cognitivas, emocionais e sociais. Padrões estabelecidos neste ciclo da vida vão definir o comportamento alimentar, o estado nutricional e o perfil de saúde ao longo da vida¹. Desta forma, uma ingestão dietética inadequada nesta fase pode ter várias repercussões futuras como o crescimento físico prejudicado, a diminuição da capacidade intelectual e a maturação sexual retardada, além de efeitos imediatos como a deficiência de ferro e a subnutrição².

Apesar dos avanços das políticas de inclusão social no Brasil nos últimos anos e do país ter saído do mapa da fome mundial, a insegurança alimentar ainda é um grave problema, especialmente entre os milhões de brasileiros que vivem na pobreza e na extrema pobreza³. Pois, a pobreza e o aumento da desigualdade afetam não apenas a geração atual, mas também têm consequências em longo prazo, as quais irão afetar a saúde, o capital humano e a renda da próxima geração⁴.

Nessa perspectiva, tendo como base o combate à pobreza e à desigualdade social, o governo do Brasil criou os programas de transferência condicionada de renda, dos quais, um dos principais é o programa Bolsa Família (PBF), que beneficia mais de 13,8 milhões de famílias. Além do recurso financeiro, as condicionalidades do programa reforçam o acesso aos direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social⁵.

No entanto, aumentar a renda das famílias sem desenvolver ações de educação alimentar e nutricional concomitante, tem levado à compras de alimentos de baixo custo e alta densidade energética, favorecendo o ganho de peso excessivo. Fato esse, demonstrado em pesquisas, as quais apontam para um baixo consumo de frutas, vegetais e laticínios em populações em situação de insegurança alimentar, o que representa um elevado risco nutricional⁶. Segundo os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar de 2008 - 2009⁷, 20,5% dos adolescentes apresentaram excesso de peso e houve uma relação inversamente proporcional entre renda e prevalência de déficit de peso.

No Brasil, Alagoas apresenta-se como o estado com maior vulnerabilidade social, onde, 396.054 famílias são beneficiárias do PBF⁸. Estudo avaliando o estado

nutricional de uma sub amostra dessas famílias, encontrou alta prevalência de desnutrição nas crianças e adolescentes e excesso de peso nos adultos, evidenciando uma coexistência de agravos nutricionais numa mesma população⁹.

Considerando a influência dos fatores externos a grupos populacionais em situação de vulnerabilidade e que os prejuízos na adolescência geram sequelas à saúde e conseqüentemente ao capital humano e renda por toda vida, o presente estudo teve por objetivo avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família residentes em conglomerados subnormais de Maceió – AL.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal, que faz parte de um estudo maior intitulado “Perfil nutricional e de segurança alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família de Maceió/AL”, realizado no período de janeiro a novembro de 2011, com 204 famílias, as quais possuíam 195 adolescentes.

A amostra foi composta por todos os adolescentes, com idade entre 10 e 18 anos. O processo de amostragem adotado foi o de conglomerado. Todos os assentamentos escolhidos foram visitados e, em seguida, foi realizado um sorteio aleatório do local de início da coleta dos dados. Os assentamentos foram percorridos em sentido horário a partir da esquina sorteada. Em cada casa foi perguntado se os familiares eram beneficiários do PBF. Em caso negativo foi visitada a casa vizinha até obter o total da amostra estimada. Foram excluídas da pesquisa todos os adolescentes com deficiência física e mental e as gestantes.

Para a coleta dos dados foi utilizado formulário próprio previamente testado, sendo as informações referentes a sexo, idade e dados socioeconômicos da família (moradia, renda familiar, saneamento básico) referidos pelo responsável do benefício. Para a avaliação do perfil socioeconômico foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) que classifica os indivíduos segundo o seu poder de compra¹⁰.

A avaliação do estado nutricional foi realizada com a medição do peso em balança antropométrica eletrônica (capacidade de 150Kg e precisão para 100g) previamente calibrada, com o examinado vestindo roupas leves e descalço. A estatura foi avaliada em antropômetro dotado de fita métrica inextensível com 2 m de comprimento (precisão de 0,1 cm). A partir da obtenção destas medidas foram

calculados os índices IMC para idade (IMC/I) e altura para idade (A/I), através do *software Anthro plus*®. O padrão de referência adotado para avaliação do estado nutricional dos adolescentes foi o da Organização Mundial da Saúde (2007)¹¹, sendo classificados com os seguintes pontos de corte: déficit de estatura (A/I <-2 escore z), déficit de peso (IMC/I <-2 escore z) e excesso de peso (IMC/I >1 escore z).

Para avaliar o consumo alimentar, foi aplicado um recordatório 24 horas com todos os adolescentes, e em 20% da amostra foram aplicados três recordatórios, sendo um destes aplicado no final de semana. A coleta foi realizada com o auxílio do registro fotográfico Zabotto, Vianna e Gil¹². Foram analisados o valor energético total, os macronutrientes e micronutrientes (zinco, cálcio, ferro e vitamina A) com o auxílio do *software* de composição química de alimentos – NutWin®¹³. A diversidade do consumo alimentar foi avaliada de acordo as diretrizes do *Food and Agriculture Organization*¹⁴, denominada *household dietary diversity score (HDDS)*, que consiste na contagem dos grupos de alimentos consumidos pelo indivíduo durante 24 horas, o qual possui 12 grupos alimentares. O consumo alimentar também foi avaliado quanto ao tipo de processamento dos alimentos escolhidos de acordo com o novo Guia Alimentar para a População Brasileira: *in natura* ou minimamente processados, alimentos processados e ultraprocessados¹⁵.

Para a análise de estimativa de inadequação da ingestão de nutrientes foram utilizadas as recomendações do *Institute of Medicine*^{16,17,18}, denominadas DRIs (*Dietary Reference Intake*). Os macronutrientes foram avaliados através da AMDR (*Acceptable Macronutrient Distribution Range*) e os nutrientes: proteína, ferro, zinco e cálcio pelo método EAR (*Estimated Average Requirement*), como ponto de corte. Todos os dados do consumo alimentar foram corrigidos pela variância intrapessoal.

Para avaliação da adequação do consumo energético, foi utilizado o marcador biológico, peso corporal, através do cálculo do índice de massa corporal (IMC). Este marcador indica equilíbrio ou desequilíbrio entre ingestão e gasto de energia. Caracteriza-se a ingestão insuficiente quando o IMC está abaixo de -2DP, ingestão adequada se IMC fica entre -2DP e 2DP e ingestão excessiva quando IMC está acima de 2DP¹⁷.

Para análise estatística, as variáveis contínuas foram apresentadas por meio de médias, desvios padrão e medianas, e as variáveis categóricas descritas por meio de valores absolutos e frequências. A distribuição de normalidade foi verificada pelo teste de *Lilliefors*. Os dados do consumo alimentar que não seguiram distribuição

normal foram transformados logaritmicamente, testados novamente e transformados os valores expressos em logaritmos naturais em valores brutos. Foi utilizado o teste *t* para amostras pareadas para comparar a altura aferida com a altura no percentil 50 de cada adolescente, o teste de qui-quadrado para comparar proporções, e o teste de *Kruskal Wallis* para avaliar a diversidade do consumo alimentar e o tipo de processamento dos alimentos entre os tercis de renda, admitindo-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A análise dos dados foi realizada com auxílio do programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 20.0.

Foi garantida aos participantes do estudo a presença voluntária no mesmo. Após a leitura e assinatura dos responsáveis do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E), iniciou-se a participação no projeto. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas, tendo como número 006106/2011-29.

Resultados

A média de idade dos adolescentes avaliados ($n = 195$) foi 13,4 anos ($\pm 2,3$), destes, 49,7% eram do sexo masculino, moravam em casa com mais de cinco pessoas, as quais tinham uma renda média *per capita* mensal de R\$ 53,4 ($\pm 50,2$). Com o recurso do BF, houve um incremento médio na renda de 55,5%, a qual passou a ser R\$ 83,0 ($\pm 52,4$), sendo que 25,6% dos adolescentes apresentaram o benefício como única fonte de renda familiar.

A Tabela 1 apresenta as características socioeconômicas das famílias. Aproximadamente 75% destas encontravam-se nas classes econômicas “D” e “E”, residiam em casa própria (88,7%), inacabadas e sem revestimento no piso (91,8%). Todas as casas possuíam água encanada, embora a maioria proveniente de poço (63,6%), a qual era consumida sem nenhum tipo de tratamento. Dos adolescentes que recebiam outro benefício, o programa estadual do Leite foi o mais citado (18,5%).

A distribuição da população do estudo de acordo com o estado nutricional, com base nos escores *z* de IMC por idade e altura por idade, é apresentada na Tabela 2. Dos adolescentes estudados, 28,2% possuíam pelo menos um agravo nutricional, com uma frequência de 9,7% de déficit estatural, 9,2% de déficit de peso e 11,3% de sobrepeso ou obesidade. Dos adolescentes com déficit de estatura, 31,6% tinham excesso de peso ($p = 0,03$). A Figura 1 apresenta a comparação entre a curva de distribuição dos escores *z* do índice altura para idade dos adolescentes e a curva de

referência da OMS. Observa-se uma assimetria da curva para a esquerda e uma diferença média de -3,5 cm na altura dos beneficiários estudados quando comparados ao percentil 50 da altura de referência ($p < 0,01$) de cada adolescente, isto é, apenas 32,3% ($n=63$) estão no percentil 50.

Com base na avaliação do recordatório 24 horas, foram calculados os valores de energia total, dos macronutrientes: carboidratos, proteínas e lipídios, e dos micronutrientes: cálcio, ferro, zinco e vitamina A, e comparados aos valores de recomendação das *Dietary Reference Intakes* (DRI) de acordo com a idade. Para isto o grupo foi dividido em duas faixas etárias: 10-13 anos ($n=107$) e 14-18 anos ($n=88$) como mostram as Tabelas 3 e 4.

O consumo médio de energia foi de 1522,9 ($\pm 471,8$) kcal e de 1581,2 ($\pm 463,07$) kcal para o sexo feminino e de 1589,4 ($\pm 453,6$) kcal e 1799,0 ($\pm 556,5$) kcal para o sexo masculino para a menor e a maior faixa etária, respectivamente. Aproximadamente 12% dos adolescentes apresentaram inadequação na ingestão energética (Tabela 3). A frequência de inadequação dos nutrientes: proteína, ferro, zinco e cálcio é mostrada na Tabela 4. Todos os adolescentes apresentaram consumo insuficiente de cálcio e mais de 70% não consumiam quantidades adequadas de zinco. A inadequação de ferro foi mais frequente nos adolescentes de maior faixa etária. Não foi possível verificar a frequência de inadequação da vitamina A, pois a variável continuou assimétrica mesmo após transformação logarítmica. Por isso, foi utilizada a mediana 123,8 μg RAE/dia no grupo de 10-13 anos e 106,5 μg RAE/dia no grupo de 14-18 anos.

Com relação à diversidade do consumo alimentar, a média do HDDS foi de 6,17 ($\pm 1,3$), não havendo diferença significativa entre as faixas etárias. Porém, verificou-se diferença significativa entre o tercil de renda mais baixo ($\leq 55,3$ reais *per capita* e média de HDDS de 5,77) em comparação ao mais alto ($\geq 97,0$ reais *per capita* e média de HDDS de 6,55) ($p < 0,01$). A maioria (67,6%) dos alimentos consumidos pelos adolescentes eram *in natura* ou minimamente processados, 24,1% de ultraprocessados e 8,3% de processados (8,3%). Os beneficiários situados no tercil de renda superior, apresentaram um maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados (52,6%) em comparação ao tercil de menor renda (21,9%) ($p < 0,01$).

Discussão

O programa de transferência de renda avaliado no presente estudo mostrou-se necessário a este público, pois houve um incremento de mais da metade da renda familiar *per capita*. Cerca de 30% dos adolescentes possuíam algum agravo nutricional, sendo o excesso de peso o mais prevalente (11,3%), porém, ainda inferior à média nacional (20,5%) e do nordeste (19,7%)⁷, pois, apesar da crescente prevalência de excesso de peso em populações de baixa renda, há uma maior concentração naqueles com maior poder aquisitivo. A prevalência de déficit de peso (9,2%) foi aproximadamente três vezes superior ao observado no Brasil e quase o dobro da região nordeste segundo a última Pesquisa de Orçamento Familiares (POF)⁷. Observa-se ainda que 9,7% dos adolescentes possuíam déficit de estatura. Este perfil epidemiológico e nutricional demonstra o quão vulnerável encontram-se essas famílias, pois, a prevalência de subnutrição é considerada um indicador adequado para expressar as condições de vida de uma população¹⁹.

Além disso, foi observada uma diferença significativa quando comparou-se a altura dos adolescentes do PBF ao percentil 50 da altura por idade da OMS¹¹, onde quase 70% dos adolescentes desse estudo não atingiram tal medida. Nessa perspectiva, a literatura tem demonstrado que a evolução da altura da população determina o padrão de vida que se encontra o país. O crescimento em estatura reflete a melhor qualidade de vida das nações, em geral, quanto mais rico um país, mais altos tendem a ser seus habitantes²⁰. A genética tem um papel importante na estatura dos indivíduos, porém a nutrição adequada, as condições de vida apropriadas, a educação e a prosperidade econômica fazem com que os cidadãos alcancem o máximo de altura que sua genética permite^{20,21}.

No presente estudo, chama ainda à atenção a associação entre excesso de peso e baixa estatura. O déficit estatural na adolescência tem sido associado a maior velocidade de ganho de peso, à custa de uma diminuição no gasto energético, o que leva a um aumento na gordura corporal²² com diminuição de massa magra. Dados demonstrados na pesquisa de Albuquerque et al.²³, os quais avaliaram mulheres em vulnerabilidade social, mostraram que as mulheres com baixa estatura possuíam menos massa magra quando comparadas as mulheres sem baixa estatura, e tinham uma prevalência duas vezes maior de obesidade. Assim como no estudo de Santos et al., ao avaliar adolescentes de baixa renda da 4ª a 8ª série, observaram que entre

aqueles que possuíam déficit de estatura, o excesso de peso foi mais prevalente no sexo feminino e maiores de 12 anos²⁴.

Por outro lado, a alta prevalência de subnutrição encontrada nessa amostra aponta para um consumo energético insuficiente, principalmente de lipídios, os quais eram consumidos aquém das necessidades energéticas¹⁷. O baixo consumo de lipídios pode acarretar distúrbios metabólicos, pois os ácidos graxos são componentes estruturais significantes dos fosfolipídios das membranas celulares²⁵, participa da síntese de estruturas celulares, sinalização intra e extracelular, são precursores da síntese de hormônios, componentes da bile²⁶, além de ser a principal fonte de energia para o organismo¹⁷.

Ademais, apesar do consumo médio de proteína ter sido superior a EAR, a frequência de inadequação da ingestão proteica chegou a 15%. O consumo de proteínas é indispensável pois fornece os aminoácidos essenciais para a síntese das próprias proteínas do organismo, que são o principal componente estrutural de todas as células do corpo, atuando também como enzimas e transportadores, e seus aminoácidos servem como precursores de ácidos nucleicos, hormônios, vitaminas e outras moléculas importantes¹⁷. Desta forma, a insuficiência nesses nutrientes poderia contribuir para o prejuízo no crescimento e desenvolvimento observado nos adolescentes do presente, particularmente nessa fase de estirão onde suas necessidades mostram-se aumentadas²⁷.

Embora as diferentes metodologias para avaliar o consumo alimentar e inadequação no consumo de nutrientes dificultem a comparabilidade dos resultados entre os estudos, em pesquisas com adolescentes vêm sendo observada altas frequências de inadequações independente do método utilizado. Nessa perspectiva, o Estudo de Risco Cardiovascular²⁸, um estudo de base populacional desenvolvido com adolescentes brasileiros encontrou uma frequência de inadequação de zinco e ferro que variou de 1 a 3% e de 0,6 a 14,1%, respectivamente. No presente estudo, a frequência de inadequação do consumo de zinco foi cerca de 26 vezes superior em ambos os sexos, e mais de 40 vezes para o ferro, no sexo masculino, quando comparadas ao estudo anterior. Quando comparados ao Inquérito Nacional de alimentação²⁹, os adolescentes beneficiários avaliados no presente estudo apresentaram uma frequência de inadequação de zinco e de ferro três vezes superior. Isto demonstra que esta população encontra-se em grande vulnerabilidade social e convive em um cenário alimentar e nutricional mais negativo que a média nacional.

O zinco é um mineral essencial para o desenvolvimento, participa de mais de 300 metaloenzimas³⁰ e está envolvido com o crescimento, o sistema imunológico e a cognição^{31,32}. Por sua vez, o ferro é um mineral vital para a homeostase celular, é essencial para o transporte de oxigênio, para a síntese de DNA e metabolismo energético³³, é co-fator de algumas reações enzimáticas³⁴ e componente fundamental de diversas proteínas, incluindo enzimas, citocromos, mioglobina e hemoglobina³⁵. As altas frequências de inadequação do consumo de zinco e ferro do presente estudo comparadas aos inquéritos nacionais se dá, provavelmente, devido as suas principais fontes serem mais onerosas para serem adquiridas por populações pobres, como a carne vermelha, por exemplo. Esses achados foram demonstrados por Cabral et al.⁹, ao analisar o consumo alimentar de beneficiários do bolsa família, os quais observaram um maior consumo de embutidos e ovo como principais fontes proteicas, alimentos pobres nos nutrientes zinco e ferro quando comparados a carne vermelha.

Ainda quanto ao consumo alimentar, no presente estudo, os adolescentes apresentaram 100% de inadequação no consumo de cálcio, resultado similar ao encontrado nos inquéritos nacionais^{28,29}, os quais apresentaram frequência de inadequação superior a 95%. Esses dados devem-se provavelmente ao baixo consumo de leite e derivados, que são as suas principais fontes alimentares, como demonstrado em diversos estudos^{28,29,36,37} realizados com adolescentes brasileiros, principalmente, adolescentes de baixa renda. É importante ressaltar ainda que a ingestão adequada de cálcio durante esta fase é fundamental para o alcance do pico da massa óssea e manutenção da integridade do esqueleto e consequente prevenção de osteoporose e fraturas na vida adulta¹⁸.

Por sua vez, a vitamina A, desempenha um papel importante no crescimento físico e desenvolvimento de adolescentes, pois essa fase é caracterizada por um rápido crescimento, desenvolvimento das características sexuais secundárias, e capacidade reprodutiva, fenômenos que precisam de participação da vitamina A³⁸. As medianas do consumo desta vitamina pelos adolescentes do presente estudo foram cerca de quatro vezes inferiores aos valores da EAR. No Brasil, pesquisas^{28,29} mostram uma frequência de inadequação deste nutriente superior a 70%, esses resultados mostram um consumo bem inferior as recomendações tanto na população brasileira como nos beneficiários do PBF. A deficiência de vitamina A é reconhecida como um grande problema de nutrição para a saúde pública nos países em desenvolvimento, como o Brasil³⁸. Embora o estudo de Cabral et al.⁹ tenha

comprovado que a renda proveniente do PBF era direcionada a aquisição de produtos alimentícios, esses por sua vez parecem ser ainda insuficientes para atender as demandas nutricionais dos beneficiários.

Apesar de ter ocorrido grande frequência de ingestão inadequada dos micronutrientes avaliados, os adolescentes deste estudo apresentaram uma média de diversidade do consumo alimentar de 6,17, para um protocolo com 12 grupos alimentares, embora, entre os mais pobres, essa média tenha sido de 5,77. Estes valores são similares ao encontrado em estudo desenvolvido em Moçambique, um dos países mais pobres da África, onde a pontuação média da diversidade alimentar foi de 4,45¹⁴. Observou-se ainda no presente estudo que a renda estava diretamente relacionada à diversidade alimentar.

Uma maior diversidade alimentar também está associada a uma maior adequação de nutrientes da dieta. Entretanto, o método da diversidade não avalia diretamente a qualidade do alimento ingerido, e sim a capacidade econômica de um agregado familiar para acessar uma variedade de alimentos¹⁴. Por esse motivo, no presente, avaliou-se também o tipo de processamento escolhido pelas famílias/adolescentes beneficiários do PBF.

Os alimentos escolhidos de acordo com o tipo de processamento foram similares aos encontrados na POF 2008-2009. O consumo médio diário no Brasil foi de 69,5% proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados, 21,5% de alimentos ultraprocessados e 9,0% de alimentos processados³⁹, enquanto no nosso estudo houve um consumo de 67,6%, 24,1% e 8,3%, respectivamente. No presente estudo não houve diferença significativa quando comparou-se o consumo desses alimentos por tercil de renda, exceto para os alimentos *in natura* ou minimamente processados, que teve um maior consumo nos beneficiários do maior tercil. Isto mostra que a população aqui estudada, apesar de ser muito pobre, está mudando seus hábitos alimentares, com os mais carentes de um grupo em vulnerabilidade social, consumindo uma maior quantidade de alimentos ultraprocessados. Estes achados diferem do observado por Monteiro et al.⁴⁰, que ao avaliar a população brasileira por quintil de renda, encontraram maior consumo de alimentos *in natura* ou minimamente processados na população de menor renda e um maior consumo de alimentos ultraprocessados na população de maior poder aquisitivo.

Este estudo apresenta como limitações o tamanho da amostra, o qual foi dimensionado a partir de outro estudo; a avaliação do consumo alimentar que

depende da memória do entrevistado; e aplicar o método EAR como ponto de corte na avaliação do consumo de ferro em meninas em idade fértil. Este método não é adequado para avaliar este nutriente, uma vez que as necessidades apresentam distribuição assimétrica^{28,41}.

Considerações finais

Apesar do aumento dos gastos em alimentos derivados de renda adicional estar associado ao aumento na quantidade e qualidade da dieta, a alimentação dos adolescentes usuários do PBF apresentou um consumo calórico inadequado, associado a uma inadequação lipídica, proteica e de micronutrientes importantes para seu crescimento e desenvolvimento. Isto repercute diretamente no estado nutricional dos adolescentes, dos quais cerca de um terço dos beneficiários avaliados apresentaram algum agravo nutricional e quase 70% não atingiram a altura ideal. Desta forma, supomos que esses adolescentes terão um crescimento físico e um desenvolvimento cognitivo inadequado, e, provavelmente terão maior chance de desenvolver osteoporose e outras doenças crônicas não transmissíveis no futuro. Ressalta-se ainda, a importância das políticas públicas fomentarem o estímulo ao consumo de alimentos saudáveis com educação alimentar e nutricional continuada, principalmente a este público em vulnerabilidade social.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL) pelo apoio financeiro.

Referências

- 1 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 256p.
- 2 Shafiee S, Mesgarani M, Begum K. Assessment of Nutritional Status Among Adolescent Boys in an Urban Population of South India. *Glob J Health Sci*. 2015;7(3):335-44.
- 3 Facchini LA, Nunes BP, Motta JV, Tomasi E, Silva SM, Thumé E et al. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda per capita para redução das iniquidades. *Cad Saude Publica*. 2014; 30(1):161-74.

- 4 Aizer A, Currie J. The intergenerational transmission of inequality: Maternal disadvantage and health at birth. *Science*. 2014; 344(6186):856-61.
- 5 Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome. Programa Bolsa Família. [Internet]. 2016; [acesso em 15 abr 2016]; Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>>.
- 6 Lopes TS, Sichieri R, Salles-Costa R, Veiga GV, Pereira RA. Family food insecurity and nutritional risk in adolescents from a low-income area of Rio de Janeiro, Brazil. *J Biosoc Sci*. 2013;45(5):661–74.
- 7 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Antropometria de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 130p.
- 8 Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome. Relatórios de Informações Sociais [Internet]. 2017; [acesso em 4 fev 2017]. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/relatorio.php#Vis%C3%A3o%20Geral>>
- 9 Cabral MJ, Vieira KA, Sawaya AL, Florêncio TT. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. *Estud av*. 2013;27(78):71-87.
- 10 Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil. São Paulo: ABEP, 2012. 4p.
- 11 Sociedade Brasileira de Pediatria. Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de Orientação. São Paulo: SBP; 2009. 112 p.
- 12 Zabotto CB, Vianna RP, Gil MF. Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções. Campinas: UNICAMP; 1996. 74p.
- 13 UNIFESP, Escola Paulista de Medicina de São Paulo. Centro de Informática em Saúde. Nutwin, Programa de apoio a Nutrição. Versão 2,5. São Paulo. 2003.
- 14 Food and Agriculture Organization of the United Nations. Guidelines for measuring household and individual dietary diversity. FAO, 2013. 60p.
- 15 Brasil. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 2 edição.
- 16 Institute of Medicine. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. Washington: IOM; 2001.
- 17 Institute of Medicine. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients). Washington: The National Academy Press, 2002/2005. 1359p.
- 18 Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington: The National Academies Press, 2011. 1132p.

- 19 Martins IS, Marinho SP, Oliveira DC, Araújo EC. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. *Cien Saude Colet.* 2007; 12(6):1553-1565.
- 20 Franco E et al. A century of trends in adult human height. *eLife* 2016; 5:e13410: 1-29.
- 21 Bueno AL, Czepielewski MA. The importance for growth of dietary intake of calcium and vitamin D. *J Pediatr.* 2008; 84(5):386-394.
- 22 Sawaya AL. Desnutrição: consequências em longo prazo e efeitos da recuperação nutricional. *Estud av.* 2006; 20(58):147-158.
- 23 Albuquerque FA, Bueno NB, Clemente AG, Ferriolli E, Florêncio TT, Hoffman D, Sawaya AL. Association between Adult Stature and Energy Expenditure in Low-Income Women from Northeastern Brazil. *Plos one.* 2015; 1-11.
- 24 Santos CL, Clemente AG, Martins PA, Sawaya AL. Influência do déficit de estatura nos desvios nutricionais em adolescentes e pré-adolescentes. *Ver Nutr.* 2009; 22(2):187-194.
- 25 Novello D, Franceschini P, Quintiliano DA. A importância dos ácidos graxos ω -3 E ω -6 para a prevenção de doenças e na saúde humana. *Rev Salus.* 2008; 2(1): 77-87.
- 26 Lottenberg AP. Importância da gordura alimentar na prevenção e no controle de distúrbios metabólicos e da doença cardiovascular. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53(5):595-607.
- 27 Pereira CC, Barbosa JÁ, Costa WF, Costa Júnior AR, Tonial SR, Martins MB. Ingestão de calorias e nutrientes por adolescentes do estado do Maranhão. *Rev Saude Publ Santa Cat.* 2016;9(1):25-36.
- 28 Souza AM, Barufaldi LA, Abreu GA, Giannini DT, Oliveira CL, Santos MM, et al. ERICA: intake of macro and micronutrients of Brazilian adolescents. *Rev Saude Publica.* 2016; 50:1-15.
- 29 Veiga GV, Costa RS, Araujo MC, Souza AM, Bezerra IN, Barbosa FS, et al. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. *Rev Saude Publica.* 2013;47(1 Supl):212-21.
- 30 Mello ED, Coelho JC. Zinco: Por que e quando suplementar? *International Journal of Nutrology.* 2011; 4(2):38-43.
- 31 Leão AM, Santos LC. Consumo de micronutrientes e excesso de peso: existe relação? *Rev Bras Epidemiol.* 2012; 15(1):85-95.

- 32 Mafra D, Cozzolino SF. Importância do zinco na nutrição humana. *Rev Nutr.* 2004; 17(1):79-87.
- 33 Grotto HW. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2008; 30(5):390-397.
- 34 Paiva AA, Rondó PC, Shinohara EM. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro. *Rev Saude Publica.* 2000; 34(4):421-426.
- 35 Institute of Medicine. *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements.* Washington, IOM, 2006. 1344p.
- 36 Silva JL, Timóteo AD, Santos CD, Fontes G, Rocha EM. Consumo alimentar de crianças e adolescentes residentes em uma área de invasão em Maceió, Alagoas, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2010; 13(1):83-93.
- 37 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil.* Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 150p.
- 38 Yang C, Chen J, Liu Z, Yun C, Li Y, Piao J, et al. Association of Vitamin A Status with Overnutrition in Children and Adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12:15531–15539.
- 39 Louzada MC, Martins AB, Canella DS, Baraldi LG, Levy RB, Claro RM, et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. *Rev Saude Publica.* 2015;49(38):1-8.
- 40 Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. *Public Health Nutrition:* 2011;14(1), 5–13.
- 41 Vasconcelos PN, Santos TP, Vasconcelos SL. Consumo de Ferro e Anemia em Mulheres Hipertensas e/ou Diabéticas. *Rev Bras Cardiol.* 2013;26(1):17-25.

Tabelas e Gráficos

Tabela 1. Características socioeconômicos dos adolescentes de famílias beneficiárias do programa Bolsa Família de Maceió, AL.

		Frequência	%
Moradia própria	Sim	173	88,7
	Não	22	11,3
Tipo de piso	Cimento	179	91,8
	Cerâmica	16	8,2
Água usada para beber	Rede pública	71	36,4
	Poço	124	63,6
Tratamento da água	Sim	22	11,3
	Não	173	88,7
Destino de dejetos (Esgoto)	Sim	75	38,5
	Não	120	61,5
Coleta pública de lixo	Sim	194	99,5
	Não	1	0,5
Recebe outro benefício	Sim	50	25,6
	Não	145	74,4
Classe econômica	C1	1	0,5
	C2	52	26,7
	D	123	63,1
	E	19	9,7

Tabela 2. Avaliação antropométrica segundo Índice de massa corporal para a idade (IMC/I) e Estatura para a idade (A/I) dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família.

Avaliação antropométrica							
		Faixa etária (anos)				Total	
		10 – 13		14 – 18			
		N	%	n	%	n	%
IMC/I	Magreza	7	6,54	11	12,5	18	9,23
	Eutrofia	81	75,7	69	78,41	150	76,92
	Excesso de peso	15	14,01	7	7,95	22	11,28
A/I	Baixa estatura	10	9,34	9	10,23	19	9,74
	Eutrofia	97	90,65	79	89,77	176	90,25

Figura 1. Comparação da curva de distribuição dos escores z do índice altura para idade dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família com a curva de referência da OMS.

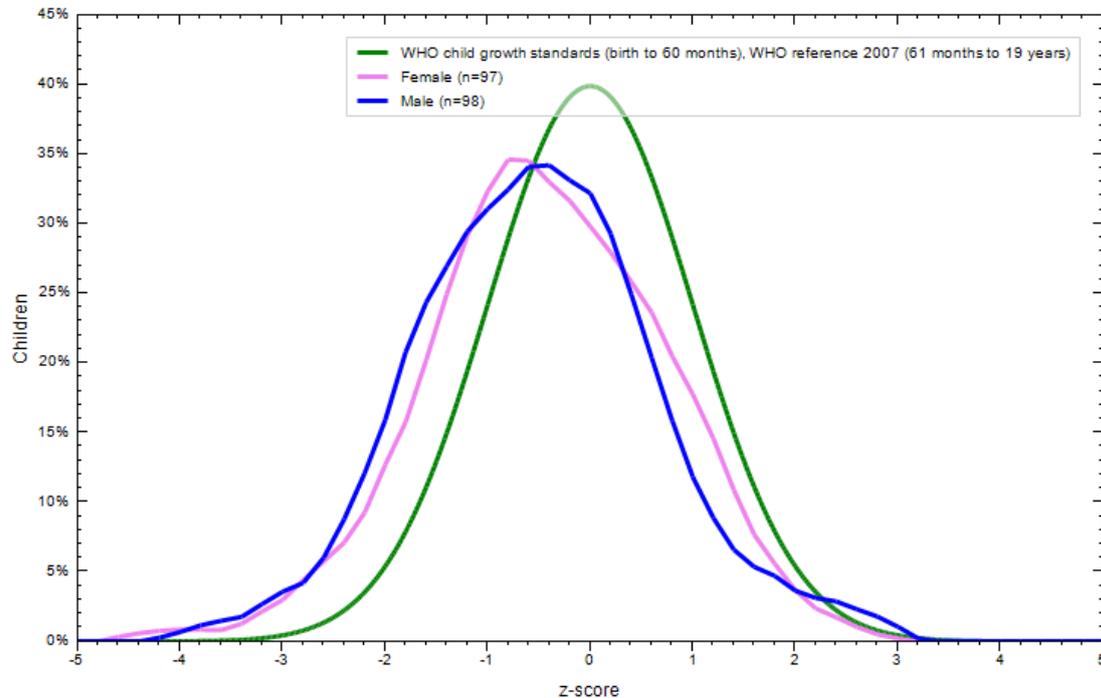


Tabela 3. Distribuição da frequência de ingestão dos macronutrientes segundo a AMDR (*Acceptable Macronutrient Distribution Ranges*) e de adequação da ingestão energética dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família.

Macronutriente/ Energia	Faixa etária (anos)	Abaixo		No intervalo		Acima	
		N	%	n	%	N	%
Carboidrato	10-13	1	0,93	98	91,58	8	7,47
	14-18	1	1,13	76	86,36	11	12,5
	Total	2	1,02	174	89,23	19	9,74
Proteína	10-13	1	0,93	106	99,06	0	0
	14-18	4	4,54	83	94,31	1	1,13
	Total	5	2,56	189	96,92	1	0,51
Lipídio	10-13	48	44,85	53	49,53	6	5,6
	14-18	42	47,72	44	50,00	2	2,27
	Total	90	46,15	97	49,74	8	4,10
Energia	10-13	7	6,54	96	89,71	4	3,73
	14-18	11	12,5	76	86,36	1	1,13
	Total	18	9,23	172	88,20	5	2,56

Tabela 4. Necessidade média estimada (EAR), média de consumo de nutrientes, e frequência de ingestão inadequada de acordo com as faixas etárias e sexo dos adolescentes de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família.

Faixa etária (anos)	Proteína (g/kg/dia)		Cálcio (mg/dia)		Ferro (mg/dia)		Zinco (mg/dia)		
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	
10-13									
n	53	54	53	54	53	54	53	54	
EAR	0,76	0,76	1.100	1.100	5,9	5,7	7,0	7,0	
Média ±DP	1,77	1,60	258,52	258,08	6,72	6,35	5,83	5,53	
	±0,62	±0,59	±74,28	±72,87	±2,01	±2,05	±1,80	±2,00	
FII (%)*	5,37	7,78	100	100	34,46	37,83	73,89	76,73	
14-18									
n	44	44	44	44	44	44	44	44	
EAR	0,73	0,71	1.100	1.100	7,7	7,9	8,5	7,3	
Média ±DP	1,37	1,31	260,33	248,67	7,75	6,86	6,10	5,83	
	±0,44	±0,59	±81,60	±52,55	±2,55	±2,28	±1,84	±2,12	
FII (%)*	7,64	15,62	100	100	49,6	67,36	90,15	75,17	

*FII: Frequência de ingestão inadequada

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente demonstrou que nesse estudo o programa de transferência de renda realmente é necessário a esta população, pois houve um incremento de mais da metade da renda familiar *per capita*, e um quarto dos adolescentes estudados tinham o recurso do programa como única fonte de renda familiar. Contudo, apesar do aumento dos gastos em alimentos derivados de renda adicional, como o recurso do bolsa família, está associado ao aumento na quantidade e qualidade da dieta, a alimentação dos adolescentes usuários do programa estava inadequada, apresentando uma grande inadequação de micronutrientes importantes para seu crescimento e desenvolvimento.

Sendo assim, os resultados do nosso estudo mostram que não basta ser feita apenas a transferência de renda, ressaltando a importância das políticas públicas fomentarem o estímulo ao consumo de alimentos saudáveis entre os beneficiários do programa bolsa família.

Novos estudos são necessários, visto a necessidade de acompanhar o estado nutricional dos adolescentes e de implementar metas bem definidas por parte do governo, na busca de minimizar a prevalência de agravos nutricionais e na efetivação de um estilo de vida mais saudável entre aqueles que vivem em vulnerabilidade social.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

AIZER, A.; CURRIE, J. The intergenerational transmission of inequality: Maternal disadvantage and health at birth. **Science**. v.344, n.6186, p.856-861, 2014.

ALKERWI, A. et al. Demographic and socioeconomic disparity in nutrition: application of a novel Correlated Component Regression approach. **BMJ Open**. v.5. p.1-11, 2015.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**. v.19, p.181-191, 2003.

BERTIN, R.L. et al. Estado nutricional e consumo alimentar de adolescentes. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant**. v.4, n.8, p.435-443, 2008.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 18 de setembro de 2006.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 2 edição.

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome. **Programa Bolsa Família**. Disponível em: < <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>>. Acesso em: 04 fev. 2017.a

_____. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à fome. **Relatórios de Informações Sociais**. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/Rlv3/geral/relatorio.php#Vis%C3%A3o%20Geral>> . Acesso em: 4 fev. 2017.b

BUENO, A.L.; CZEPIELEWSKI, M.A. The importance for growth of dietary intake of calcium and vitamin D. **J. Pediatr**. v.84, n. 5, p.386-394, 2008.

CABRAL, C.S. et al. Segurança alimentar, renda e Programa Bolsa Família: estudo de coorte em municípios do interior da Paraíba, Brasil, 2005-2011. **Cad. Saúde Pública** v.30, n.2, p.393-402, 2014.

CABRAL, M.J. et al. Perfil socioeconômico, nutricional e de ingestão alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família. **Estud. av.** v. 27, n.78, p.71-87, 2013.

CARVALHO, D.F. et al. Perfil lipídico e estado nutricional de adolescentes. **Rev Bras Epidemiol.** v.10, n.4, p.491-498, 2007.

ENES, C.C.; SLATER, B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. **Rev Bras Epidemiol.** v.13, n.1, p.163-171, 2010.

FACCHINI, L.A. et al. Insegurança alimentar no Nordeste e Sul do Brasil: magnitude, fatores associados e padrões de renda per capita para redução das iniquidades. **Cad. Saúde Pública.** v. 30, n. 1, p.161-174, 2014.

FERREIRA, H.S. et al. Prevalência e fatores associados à Insegurança Alimentar e Nutricional em famílias dos municípios do norte de Alagoas, Brasil, 2010. **Ciênc. saúde colet.** v.19, n.5, p.1533-1542, 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Guidelines for measuring household and individual dietary diversity.** FAO, 2013. 60p.

_____. **Methods for estimating comparable rates of food insecurity experienced by adults throughout the world.** Rome: FAO, 2016. 60p

FOOD AND NUTRITION TECHNICAL ASSISTANCE. **Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar: Guía de Indicadores.** Washington, D.C.: FANTA/FHI 360; 2006. 17p.

GROTTO, H.W. Metabolismo do ferro: uma revisão sobre os principais mecanismos envolvidos em sua homeostase Iron metabolism: an overview on the main mechanisms involved in its homeostase. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.** v.30, n.5, p.390-397, 2008.

HALTERMAN, J.S. et al. Iron Deficiency and Cognitive Achievement Among School-Aged Children and Adolescents in the United States. **Pediatrics.** v.107, n.6, p.1381-1387, 2001.

IMDAD, A.; BHUTTA, Z.A. Effect of preventive zinc supplementation on linear growth in children under 5 years of age in developing countries: a meta-analysis of studies for input to the lives saved tool. **BMC Public Health**. v.11, p. 1-14, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: Antropometria de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 130p.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003**: Antropometria e Análise do Estado nutricional de crianças e adolescentes no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. 140p.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. IBGE, 2015. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pnad_continua/default.shtm>

INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D**. Washington, DC: The National Academies Press, 2011. 1132p.

_____. **Dietary reference intakes**: the essential guide to nutrient requirements. Washington, IOM, 2006. 1344p.

KOHN, M.J. et al. Food insecurity, food assistance and weight status in US youth: new evidence from NHANES 2007–08. **Pediat. Obes**. v.9, p.155–166, 2013.

KUSCHNIR, M.C.C. et al. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. **Ver Saúde Pública**. v.50, p.1-13, 2016.

LEAL, G.V.S. et al. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**. v.3, n.13, p.457-67, 2010.

LOPES, T.S. et al. Family food insecurity and nutritional risk in adolescentes from a low-income área of Rio de Janeiro, Brazil. **J. Biosoc. Sci.**, v.45, n.5, p.661–674, 2013.

LOURENÇO, B.; QUEIROZ, L.B. Crescimento e desenvolvimento puberal na adolescência. **Rev Med**. v.89, n.2, p.70-5, 2010.

LOUZADA, M.L.C. et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Rev Saúde Pública**. 49:38, 2015.

MARQUES, A.I.P. **Défice de zinco no adolescente**. 2015. 65f. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015.

MARTINS, M.L.B. et al. - Consumo de alimentos entre adolescentes de um estado do Nordeste brasileiro. **Demetra**. v.9, n.2, p.577-594, 2014.

MORAIS, D.C. et al. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. **Ciênc. saúde colet**. v.19, n.5, p.1475-1488, 2014.

PAIVA, A.A.; RONDÓ, P.C.; SHINOHARA E.M. Parâmetros para avaliação do estado nutricional de ferro Parameters for the assessment of iron status. **Rev. Saúde Pública**. v.34, n.4, p.421-426, 2000.

PINHO, L. et al. Identification of dietary patterns of adolescents attending public schools. **J. Pediatr**. v.90, n.3, p.267–272, 2014.

PRENTICE, A. et al. Calcium Supplementation Increases Stature and Bone Mineral Mass of 16- to 18-Year-Old Boys. **J Clin Endocrinol Metab**. v.90, n.6, p.3153–3161, 2005.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013. 51p.

RAMIRES, E.K.N.M. et al. Estado nutricional de crianças e adolescentes de um município do semiárido do Nordeste brasileiro. **Rev Paul Pediatr**. v.32, n.3, p.200–207, 2014.

ROCHA, N.P., et al. Associação de insegurança alimentar e nutricional com fatores de risco cardiometabólicos na infância e adolescência: uma revisão sistemática. **Rev Paul Pediatr**. v.34, n.2, p.225-233, 2016.

SARNI, R.S. et al. Vitamina A: nível sérico e ingestão dietética em crianças e adolescentes com déficit estatural de causa não hormonal. **Rev Assoc Med Bras.** v.48, n.1, p.48-53, 2002.

SHAFIEE, S.; MESGARANI, M.; BEGUM, K. Assessment of Nutritional Status Among Adolescent Boys in an Urban Population of South India. **Glob J Health Sci.** v.7, n.3, p. 335-344, 2015.

SILVA, J.V.L. et al. Consumo alimentar de crianças e adolescentes residentes em uma área de invasão em Maceió, Alagoas, Brasil. **Rev Bras Epidemiol.** v.13, n.1, p.83-93, 2010.

SILVA, M.O.S.; BERMUDEZ, M.M. Os programas de transferência de renda condicionada (PTRC) na América Latina: caracterizando, problematizando e construindo uma proposta de estudo comparado. **R. Pol. Públ.** v.17, n.1, p. 307-311, 2013.

SILVA, M.O.S. Panorama geral dos programas de transferência de renda na América Latina e Caribe. **R. Pol. Públ.** Número Especial, p. 299-306, 2014.

SIMMONDS, M., et al. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. **Obesity Reviews.** v.17, n.2, p.95–107, 2016.

SOUZA, A.M. ERICA: intake of macro and micronutrients of Brazilian adolescents. **Rev Saúde Pública.** v.50, p.1-15, 2016.

VEIGA, G.V. et al. Inadequação do consumo de nutrientes entre adolescentes brasileiros. **Rev Saúde Pública.** v.47, p.212-221, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995–2005.** WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneva, WHO, 2009. 68p.

YANG, C. et al. Association of Vitamin A Status with Overnutrition in Children and Adolescents. **Int. J. Environ. Res. Public Health.** v.12, p.15531–15539, 2015.

APÊNDICES

Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

(Em 2 vias, firmado por cada responsável pelo participante-voluntário(a) da pesquisa)

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa”. (Resolução. Nº 196/96-IV, do Conselho Nacional de Saúde).

Eu,, convidada(o) a participar do estudo “PERFIL NUTRICIONAL E DE SAÚDE DE BENEFICIÁRIOS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA DE MORADORES DE FAVELAS DE MACEIÓ, ALAGOAS, recebi da Profa. Dra. Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio e do Centro de Recuperação Educacional e Nutricional, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

1. Que o estudo se destina avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de beneficiários do Programa Bolsa Família residentes em favelas de Maceió; e também, a situação odontológica das crianças beneficiadas por este programa;
2. Que a importância deste estudo é fornecer informações a respeito dos hábitos alimentares e odontológicos dos beneficiários deste programa;
3. Que os resultados que se desejam alcançar são os seguintes: determinar o que é feito, em termos alimentares, com a transferência de renda fornecida a mim pelo governo;
4. Que o estudo começará em abril de 2011 e terminará em agosto de 2011.
5. Que o estudo será feito da seguinte maneira: eu residente nas favelas da 7ª região administrativa, serei procurado em minha residência para uma avaliação nutricional na qual serão avaliados todos os parâmetros referentes a pesquisa, e a avaliação odontológica de meus filhos será feita no CREN;
6. Que embora tenhamos aceitado participar desse trabalho, podemos desistir a qualquer momento, inclusive sem nenhum motivo, bastando para isso informar nossa decisão de desistência da maneira mais conveniente;
7. Que fomos esclarecidos que, por ser uma participação voluntária e sem interesse financeiro, não teremos direito a nenhuma remuneração;
8. Que essa participação no trabalho não incorrerá riscos ou prejuízos de qualquer natureza para nenhuma das partes envolvidas;

9. Que os dados referentes a mim (dados socioeconômicos, dimensões corporais e alimentação, dados odontológicos) serão sigilosos e confidenciais, ou seja, em hipótese alguma haverá identificação que relacionem quaisquer das informações obtidas e a pessoa na qual tal informação foi obtida;
10. Que a pesquisa será desenvolvida por meio de avaliação nutricional e odontológica (para as crianças), palestras e outras formas de atividades educativas, aplicação de questionário e aferição de medidas corporais (peso, altura e a circunferência cintura);
11. Que não há outra forma de se obter estes resultados.
12. Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que essa participação implica, concordo com os termos aqui apresentados e para isso DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADA (O) OU OBRIGADA (O).

Maceió (AL) _____ de _____ de 20__

Participante: Nome: _____			
Domicílio: (rua, praça, conjunto _____ ,			
Bloco: _____, N°, _____,			
Complemento: _____		Bairro: _____, Cidade:	
_____, CEP _____			
Telefone: _____, Ponto de referência:			

Responsável pela pesquisa: **Prof. Dra Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio (Coordenadora Geral)**

Centro de Recuperação Educacional e Nutricional – CREN

Av. Gama Lins, S/N Qd 07. Conjunto Denisson Menezes. Tabuleiro do Martins. Maceió-Alagoas. 57072-740. Telefone: (82) 3322 1361

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas: Prédio da Reitoria, sala do C.O.C. , Campus A. C. Simões, Cidade Universitária. Telefone: 3214-1053

(Assinatura ou impressão digital do responsável legal	Assinatura do responsável pelo estudo
---	---------------------------------------

ANEXOS

Aprovação do Comitê de ética em pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Maceió - AL, 05/08/2011

Senhor (a) Pesquisador (a), Telma Maria de Menezes Toledo Florêncio

Karlla Almeida Vieira

Lívia Soares Inojosa

Mara-Ysa Vieira da Fonsêca Leite

Marcela Jardim Cabral

Renata Ferreira Carnaúba

Jullyana Flávia da Rocha Alves

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em 15/05/2011 e com base no parecer emitido pelo (a) relator (a) do processo nº **006106/2011-29** sob o título, **Perfil Nutricional e de Saúde de beneficiários do programa Bolsa Família de moradores de favelas de Maceió/Al**vem por meio de este instrumento comunicar a aprovação do processo supracitado, com base no item VIII. 13, b, da Resolução nº 196/96.

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS 196/96, item V.4).

É papel do(a) pesquisador(a) assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e sua justificativa. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o(a) pesquisador(a) ou patrocinador(a) deve enviá-los à mesma junto com o

parecer aprovatório do CEP, para serem incluídas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item IV. 2.e).

Relatórios parciais e finais devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos no Cronograma do Protocolo e na Res. CNS, 196/96.

Na eventualidade de esclarecimentos adicionais, este Comitê coloca-se a disposição dos interessados para o acompanhamento da pesquisa em seus dilemas éticos e exigências contidas nas Resoluções supra - referidas.

Esta aprovação não é válida para subprojetos oriundos do protocolo de pesquisa acima referido.

(*) Áreas temáticas especiais



Válido até: agosto 2012